

35.C14901

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

SATOSHI NISHIKAWA ET AL

Application No.: 09/699,389

Filed: October 31, 2000

For: IMAGE PROCESSOR, METHOD
FOR PROCESSING INFORMATION
AND MEMORY MEDIUM
FOR STORING PROGRAM
READABLE BY COMPUTER

Examiner: NYA

Group Art Unit: 1086

March 8, 2001

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

CLAIM TO PRIORITY

Sir:

Applicants hereby claims priority under the
International Convention and all rights to which they are
entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon the following Japanese
Priority Applications:

11-312870 filed November 2, 1999
11-312872 filed November 2, 1999

A certified copy of the priority document is
enclosed.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,


Attorney for Applicant

Registration No. 25,823

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

09/699.389

CFD 149.

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1999年11月 2日

出 願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第312870号

出 願 人
Applicant (s):

キヤノン株式会社

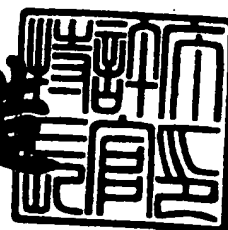


CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年12月 1日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3097910

【書類名】 特許願

【整理番号】 4100001

【提出日】 平成11年11月 2日

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【国際特許分類】 G06F 3/12

【発明の名称】 情報処理装置、情報処理方法およびコンピュータ読み取り可能なプログラムを格納した記憶媒体

【請求項の数】 46

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

 【氏名】 森 安生

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

 【氏名】 中桐 孝治

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

 【氏名】 西川 智

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

 【氏名又は名称】 キャノン株式会社

 【代表者】 御手洗 富士夫

 【電話番号】 03-3758-2111

【代理人】

 【識別番号】 100090538

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社

内

【弁理士】

【氏名又は名称】 西山 恵三

【電話番号】 03-3758-2111

【選任した代理人】

【識別番号】 100096965

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
社内

【弁理士】

【氏名又は名称】 内尾 裕一

【電話番号】 03-3758-2111

【選任した代理人】

【識別番号】 100110009

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
社内

【弁理士】

【氏名又は名称】 青木 康

【電話番号】 03-3758-2111

【選任した代理人】

【識別番号】 100069877

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
社内

【弁理士】

【氏名又は名称】 丸島 儀一

【電話番号】 03-3758-2111

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011224

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9908388

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理装置、情報処理方法およびコンピュータ読み取り可能なプログラムを格納した記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 印刷装置に送信すべき印刷データを生成する情報処理装置であって、

アプリケーションにより生成された印刷すべきデータを中間コード形式の印刷ジョブに変換し、該印刷すべきデータの印刷設定情報と関連付けて一時保存する中間コード変換手段と、

前記異なる印刷すべきデータに対応する複数の中間コード形式の印刷ジョブを結合して 1 つの結合ジョブにする結合指示をする結合指示手段と、

前記結合指示手段により複数の印刷ジョブを 1 つの結合ジョブにする結合指示がなされた場合に、複数の印刷ジョブの印刷設定情報を解析し、1 つの印刷ジョブに対して 1 つしか設定できない情報を統一した結合ジョブ用の印刷設定情報を生成する設定統一手段と、

を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】 前記設定統一手段は、前記結合対象の複数の印刷ジョブの印刷設定情報を解析し、1 つの印刷ジョブに対して 1 つしか設定できない情報が異なる場合に、当該設定を統一するか、印刷ジョブの結合を行わないかを選択させるよう確認する確認手段を更に有することを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 3】 前記中間コード形式の印刷ジョブは、ページ単位のページ描画ファイルとして一時保存されていることを特徴とする請求項 1 乃至 2 記載の情報処理装置。

【請求項 4】 前記結合ジョブ用の印刷設定情報は、物理ページにレイアウトされるページ描画ファイルを指定する情報が付加されていることを特徴とする請求項 3 記載の情報処理装置。

【請求項 5】 前記印刷設定情報は、印刷ジョブ単位の印刷設定ファイルとして一時保存されていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 記載の情報処理装置。

【請求項 6】 前記印刷ジョブもしくは前記結合ジョブの印刷設定情報に基づいたプレビューを表示するよう制御するプレビュー表示制御手段を更に有することを特徴とする請求項 1 乃至 5 記載の情報処理装置。

【請求項 7】 前記結合ジョブ内の複数の印刷ジョブを操作し、印刷ジョブの順序を入れ替える順序制御手段を更に有することを特徴とする請求項 1 乃至 6 記載の情報処理装置。

【請求項 8】 前記結合ジョブ内の複数の印刷ジョブを操作し、特定の印刷ジョブの削除を行うジョブ削除手段を更に有することを特徴とする請求項 1 乃至 7 記載の情報処理装置。

【請求項 9】 前記結合ジョブに対して、結合前の複数の印刷ジョブへ分割するジョブ分割手段を更に有することを特徴とする請求項 1 乃至 8 記載の情報処理装置。

【請求項 10】 前記印刷ジョブもしくは前記結合ジョブを指定させ、指定された印刷ジョブの複製を作成するジョブ複製手段を更に有することを特徴とする請求項 1 乃至 9 記載の情報処理装置。

【請求項 11】 前記印刷ジョブもしくは前記結合ジョブは、印刷設定情報に基づいて、当該ジョブの基となる中間コード形式のデータ作成時の初期状態の戻す設定初期化手段を更に有することを特徴とする請求項 1 乃至 10 記載の情報処理装置。

【請求項 12】 前記印刷ジョブもしくは前記結合ジョブ内の論理ページに対して、指定するページの削除を行うページ編集手段を更に有することを特徴とする請求項 1 乃至 11 記載の情報処理装置。

【請求項 13】 前記中間コード変換手段により一時保存された中間コード形式のデータに基づいて、前記印刷装置に送信すべき印刷データを生成する印刷データ生成手段を更に有することを特徴とする請求項 1 乃至 12 記載の情報処理装置。

【請求項 14】 前記中間コード変換手段により一時保存された中間コード形式のデータを OS の描画手段で解釈可能な描画命令に変換して出力する描画命令生成手段と、

前記アプリケーションからＯＳの描画手段を介して受け取った印刷命令は前記中間データ変換手段に渡し、前記描画命令生成手段からＯＳの描画手段を介して受け取った印刷命令は前記印刷データ生成手段に渡す印刷命令割り振り手段とを更に有することを特徴とする請求項 1 3 記載の情報処理装置。

【請求項 1 5】 前記病害命令はＧＤＩ関数であり、前記印刷命令はＤＤＩ関数であり、前記印刷データはプリンタ言語であることを特徴とする請求項 1 4 記載の情報処理装置。

【請求項 1 6】 印刷装置に送信すべき印刷データを生成する情報処理装置であって、

アプリケーションにより生成された印刷すべきデータを中間コード形式の印刷ジョブに変換し、該印刷すべきデータの印刷設定情報と関連付けて一時保存する中間コード変換工程と、

前記異なる印刷すべきデータに対応する複数の中間コード形式の印刷ジョブを結合して 1 つの結合ジョブにする結合指示をする結合指示工程と、

前記結合指示工程により複数の印刷ジョブを 1 つの結合ジョブにする結合指示がなされた場合に、複数の印刷ジョブの印刷設定情報を解析し、1 つの印刷ジョブに対して 1 つしか設定できない情報を統一した結合ジョブ用の印刷設定情報を生成する設定統一工程と、

を含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 1 7】 前記設定統一工程は、前記結合対象の複数の印刷ジョブの印刷設定情報を解析し、1 つの印刷ジョブに対して 1 つしか設定できない情報が異なる場合に、当該設定を統一するか、印刷ジョブの結合を行わないかを選択させるよう確認する確認工程を更に含むことを特徴とする請求項 1 6 記載の情報処理方法。

【請求項 1 8】 前記中間コード形式の印刷ジョブは、ページ単位のページ描画ファイルとして一時保存されていることを特徴とする請求項 1 6 乃至 1 7 記載の情報処理方法。

【請求項 1 9】 前記結合ジョブ用の印刷設定情報は、物理ページにレイアウトされるページ描画ファイルを指定する情報が付加されていることを特徴とす

る請求項 1 8 記載の情報処理方法。

【請求項 2 0】 前記印刷設定情報は、印刷ジョブ単位の印刷設定ファイルとして一時保存されていることを特徴とする請求項 1 6 乃至 1 9 記載の情報処理方法。

【請求項 2 1】 前記印刷ジョブもしくは前記結合ジョブの印刷設定情報に基づいたプレビューを表示するよう制御するプレビュー表示制御工程を更に含むことを特徴とする請求項 1 6 乃至 2 0 記載の情報処理方法。

【請求項 2 2】 前記結合ジョブ内の複数の印刷ジョブを操作し、印刷ジョブの順序を入れ替える順序制御工程を更に含むことを特徴とする請求項 1 6 乃至 2 2 記載の情報処理方法。

【請求項 2 3】 前記結合ジョブ内の複数の印刷ジョブを操作し、特定の印刷ジョブの削除を行うジョブ削除工程を更に含むことを特徴とする請求項 1 6 乃至 2 2 記載の情報処理方法。

【請求項 2 4】 前記結合ジョブに対して、結合前の複数の印刷ジョブへ分割するジョブ分割工程を更に含むことを特徴とする請求項 1 6 乃至 2 3 記載の情報処理方法。

【請求項 2 5】 前記印刷ジョブもしくは前記結合ジョブを指定させ、指定された印刷ジョブの複製を作成するジョブ複製工程を更に含むことを特徴とする請求項 1 6 乃至 2 4 記載の情報処理方法。

【請求項 2 6】 前記印刷ジョブもしくは前記結合ジョブは、印刷設定情報に基づいて、当該ジョブの基となる中間コード形式のデータ作成時の初期状態の戻す設定初期化工程を更に含むことを特徴とする請求項 1 6 乃至 2 5 記載の情報処理方法。

【請求項 2 7】 前記印刷ジョブもしくは前記結合ジョブ内の論理ページに対して、指定するページの削除を行うページ編集工程を更に含むことを特徴とする請求項 1 6 乃至 2 6 記載の情報処理方法。

【請求項 2 8】 前記中間コード変換工程により一時保存された中間コード形式のデータに基づいて、前記印刷装置に送信すべき印刷データを生成する印刷データ生成工程を更に含むことを特徴とする請求項 1 6 乃至 2 7 記載の情報処理

方法。

【請求項 2 9】 前記中間コード変換工程により一時保存された中間コード形式のデータを OS の描画手段で解釈可能な描画命令に変換して出力する描画命令生成工程と、

前記アプリケーションから OS の描画手段を介して受け取った印刷命令は前記中間データ変換工程に渡し、前記描画命令生成工程から OS の描画手段を介して受け取った印刷命令は前記印刷データ生成工程に渡す印刷命令割り振り工程とを更に含むことを特徴とする請求項 2 8 記載の情報処理方法。

【請求項 3 0】 前記病害命令は G D I 関数であり、前記印刷命令は D D I 関数であり、前記印刷データはプリンタ言語であることを特徴とする請求項 2 9 記載の情報処理方法。

【請求項 3 1】 印刷装置に送信すべき印刷データを生成するプログラムが格納された記憶媒体であって、

アプリケーションにより生成された印刷すべきデータを中間コード形式の印刷ジョブに変換し、該印刷すべきデータの印刷設定情報と関連付けて一時保存する中間コード変換工程と、

前記異なる印刷すべきデータに対応する複数の中間コード形式の印刷ジョブを結合して 1 つの結合ジョブにする結合指示をする結合指示工程と、

前記結合指示工程により複数の印刷ジョブを 1 つの結合ジョブにする結合指示がなされた場合に、複数の印刷ジョブの印刷設定情報を解析し、1 つの印刷ジョブに対して 1 つしか設定できない情報を統一した結合ジョブ用の印刷設定情報を生成する設定統一工程と、

を含むことを特徴とするコンピュータ読み取り可能なプログラムが格納された記憶媒体。

【請求項 3 2】 前記設定統一工程は、前記結合対象の複数の印刷ジョブの印刷設定情報を解析し、1 つの印刷ジョブに対して 1 つしか設定できない情報が異なる場合に、当該設定を統一するか、印刷ジョブの結合を行わないかを選択させるよう確認する確認工程を更に含むことを特徴とする請求項 3 1 記載の記憶媒体。

【請求項 3 3】 前記中間コード形式の印刷ジョブは、ページ単位のページ描画ファイルとして一時保存されていることを特徴とする請求項 3 1 乃至 3 2 記載の記憶媒体。

【請求項 3 4】 前記結合ジョブ用の印刷設定情報は、物理ページにレイアウトされるページ描画ファイルを指定する情報が付加されていることを特徴とする請求項 3 3 記載の記憶媒体。

【請求項 3 5】 前記印刷設定情報は、印刷ジョブ単位の印刷設定ファイルとして一時保存されていることを特徴とする請求項 3 1 乃至 3 4 記載の記憶媒体。

【請求項 3 6】 前記印刷ジョブもしくは前記結合ジョブの印刷設定情報に基づいたプレビューを表示するよう制御するプレビュー表示制御工程を更に含むことを特徴とする請求項 3 1 乃至 3 5 記載の記憶媒体。

【請求項 3 7】 前記結合ジョブ内の複数の印刷ジョブを操作し、印刷ジョブの順序を入れ替える順序制御工程を更に含むことを特徴とする請求項 3 1 乃至 3 6 記載の記憶媒体。

【請求項 3 8】 前記結合ジョブ内の複数の印刷ジョブを操作し、特定の印刷ジョブの削除を行うジョブ削除工程を更に含むことを特徴とする請求項 3 1 乃至 3 7 記載の記憶媒体。

【請求項 3 9】 前記結合ジョブに対して、結合前の複数の印刷ジョブへ分割するジョブ分割工程を更に含むことを特徴とする請求項 3 1 乃至 3 8 記載の記憶媒体。

【請求項 4 0】 前記印刷ジョブもしくは前記結合ジョブを指定させ、指定された印刷ジョブの複製を作成するジョブ複製工程を更に含むことを特徴とする請求項 3 1 乃至 3 9 記載の記憶媒体。

【請求項 4 1】 前記印刷ジョブもしくは前記結合ジョブは、印刷設定情報に基づいて、当該ジョブの基となる中間コード形式のデータ作成時の初期状態の戻す設定初期化工程を更に含むことを特徴とする請求項 3 1 乃至 4 0 記載の記憶媒体。

【請求項 4 2】 前記印刷ジョブもしくは前記結合ジョブ内の論理ページに対して、指定するページの削除を行うページ編集工程を更に含むことを特徴とする請求項 3 1 乃至 4 1 記載の記憶媒体。

【請求項 4 3】 前記中間コード変換工程により一時保存された中間コード形式のデータに基づいて、前記印刷装置に送信すべき印刷データを生成する印刷データ生成工程を更に含むことを特徴とする請求項 3 1 乃至 4 2 記載の記憶媒体。

【請求項 4 4】 前記中間コード変換工程により一時保存された中間コード形式のデータを OS の描画手段で解釈可能な描画命令に変換して出力する描画命令生成工程と、

前記アプリケーションから OS の描画手段を介して受け取った印刷命令は前記中間データ変換工程に渡し、前記描画命令生成工程から OS の描画手段を介して受け取った印刷命令は前記印刷データ生成工程に渡す印刷命令割り振り工程とを更に含むことを特徴とする請求項 4 3 記載の記憶媒体。

【請求項 4 5】 前記病害命令は G D I 関数であり、前記印刷命令は D D I 関数であり、前記印刷データはプリンタ言語であることを特徴とする請求項 4 4 記載の記憶媒体。

【請求項 4 6】 印刷装置に送信すべき印刷データを生成するコンピュータ読み取り可能なプログラムであって、

アプリケーションにより生成された印刷すべきデータを中間コード形式の印刷ジョブに変換し、該印刷すべきデータの印刷設定情報と関連付けて一時保存する中間コード変換用プログラムコードと、

前記異なる印刷すべきデータに対応する複数の中間コード形式の印刷ジョブを結合して 1 つの結合ジョブにする結合指示をする結合指示用プログラムコードと

前記結合指示用プログラムコードにより複数の印刷ジョブを 1 つの結合ジョブにする結合指示が発行された場合に、複数の印刷ジョブの印刷設定情報を解析し、1 つの印刷ジョブに対して 1 つしか設定できない情報を統一した結合ジョブ用の印刷設定情報を生成する設定統一用プログラムコードと、

を含むことを特徴とするコンピュータ読み取り実行可能なコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、情報処理装置および情報処理方法およびコンピュータ読み取り可能なプログラムが格納された記憶媒体に関するもので、特にホストコンピュータにおいて、複数の印刷要求を一つの印刷ジョブに結合する技術にするものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、ホストコンピュータにおいて、あるアプリケーションにより生成された一つのドキュメント（文書データ）を印刷する場合、通常そのドキュメントから生成されるひとつの印刷ジョブに対しては、予めプリンタドライバで設定される複数の印刷設定項目からなる一組の印刷設定属性が定義される。

【0003】

また、アプリケーションで印刷指示した文書データをプリンタに出力せずにクライアント（ホストコンピュータ）に保持しておき、複数の文書データをまとめて1つのジョブとしてプリンタに送信する「まとめ印刷」機能を有するソフトウェアがある。

【0004】

ユーザが複数のアプリケーション、例えば、文書を作成するのに適したアプリケーションA、表を作成するのに適したアプリケーションB、図面を作成するのに適したアプリケーションC等により生成した印刷ジョブをまとめて印刷したい場合があるが、しかしながら「まとめ印刷」機能は、複数の印刷ジョブをまとめて1つの印刷ジョブにしているだけであり、まとめ印刷するという指示がされ、まとめ印刷用にデータをスプールした順番で印刷時も出力されるため、ユーザは出力したページにスプールしなければならず、使い勝手が悪いという問題があった。例えば、文書、図面、文書、表、文書と1ページづつなる資料を印刷したい場合には、アプリケーションAにより1ページ目を作成し、スプールさせ、アプ

リケーションBにより2ページ目を作成し、スプールさせ、再度アプリケーションAにより3ページ目を作成し、スプールさせ、アプリケーションCにより4ページ目を作成し、スプールさせ、アプリケーションAにより5ページ目を作成して、スプールしなければならなかった。

【0005】

また、まとめて1つにした印刷すべきデータのプレビューをみたい場合にも、それぞれのアプリケーションにより提供されているプレビューを見ることはできるが、プリンタドライバで設定される複数の印刷設定を反映したプレビューを見ることはできなかった。

【0006】

更に、複数のファイルをまとめて1つの印刷ジョブとして印刷したい場合には、まとめたジョブに対してフィニッシングの指定をユーザが行いたい場合にもそれを提供する手段がなく、その場合のプレビュー機能を有しているものがないという問題があり、実際にどのように印刷装置で印刷出力されるのか、印刷してみなければわからないという問題がある。

【0007】

また、「まとめ印刷」を使用してデバイス側でページレイアウト機能（Nページ／枚）を使用した場合には、複数のジョブに対して同様のページレイアウト処理を行うことが可能であるが、元の印刷ジョブ毎に異なるレイアウトをもたせたまま印刷ジョブの結合を行うことができなかった。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

このように従来の「まとめ印刷」は、ただの連続印刷であるにすぎず、ページ単位に異なるレイアウトを用いて1つの印刷ジョブを作成するようなことはできなかった。

【0009】

そこで本発明は、それぞれの印刷設定情報をもった印刷ジョブを結合できる仕組みを提供することを目的とする。

【0010】

また、それぞれに印刷設定情報を有した複数の印刷ジョブをまとめて一つの結合ジョブを作る際に、もともと印刷をするときの設定がばらばらであるような場合には、何らかの設定の統一を行わう機構を持つ必要があり、自動的に統一する場合、何を変更したことによって統一したのかが分かる仕組みを提供することを目的とする。

【0011】

また、複数の印刷ジョブをまとめた後にジョブ単位で管理・編集する機能、例えば、印刷した順序に関係無く、印刷順序をジョブ単位で並び替えられる機能や、ジョブ単位で、結合ジョブ中から印刷ジョブを削除することや、結合ジョブを元の単独の複数ジョブに戻す機能を提供することを目的とする。

【0012】

また、印刷ジョブを論理ページ単位で編集すること、例えば、不要なページの削除が行える仕組みを提供することを目的とする。

【0013】

更に、結合ジョブをページ単位で編集した後、元の単独ジョブに戻す仕組みを提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成する本発明の情報処理装置は、以下に示す構成を備える。

【0015】

即ち、印刷装置に送信すべき印刷データを生成する情報処理装置であって、アプリケーションにより生成された印刷すべきデータを中間コード形式の印刷ジョブに変換し、該印刷すべきデータの印刷設定情報と関連付けて一時保存する中間コード変換手段と、前記異なる印刷すべきデータに対応する複数の中間コード形式の印刷ジョブを結合して1つの結合ジョブにする結合指示をする結合指示手段と、前記結合指示手段により複数の印刷ジョブを1つの結合ジョブにする結合指示がなされた場合に、複数の印刷ジョブの印刷設定情報を解析し、1つの印刷ジョブに対して1つしか設定できない情報を統一した結合ジョブ用の印刷設定情報

を生成する設定統一手段とを有する。

【 0 0 1 6 】

また、前記設定統一手段は、前記結合対象の複数の印刷ジョブの印刷設定情報を解析し、1つの印刷ジョブに対して1つしか設定できない情報が異なる場合に、当該設定を統一するか、印刷ジョブの結合を行わないかを選択させるよう確認する確認手段を更に有する。

【 0 0 1 7 】

また、前記中間コード形式の印刷ジョブは、ページ単位のページ描画ファイルとして一時保存されている。

【 0 0 1 8 】

また、前記結合ジョブ用の印刷設定情報は、物理ページにレイアウトされるページ描画ファイルを指定する情報が付加されている。

【 0 0 1 9 】

また、前記印刷設定情報は、印刷ジョブ単位の印刷設定ファイルとして一時保存されている。

【 0 0 2 0 】

また、前記印刷ジョブもしくは前記結合ジョブの印刷設定情報に基づいたプレビューを表示するよう制御するプレビュー表示制御手段を更に有する。

【 0 0 2 1 】

また、前記結合ジョブ内の複数の印刷ジョブを操作し、印刷ジョブの順序を入れ替える順序制御手段を更に有する。

【 0 0 2 2 】

また、前記結合ジョブ内の複数の印刷ジョブを操作し、特定の印刷ジョブの削除を行うジョブ削除手段を更に有する。

【 0 0 2 3 】

また、前記結合ジョブに対して、結合前の複数の印刷ジョブへ分割するジョブ分割手段を更に有する。

【 0 0 2 4 】

また、前記印刷ジョブもしくは前記結合ジョブを指定させ、指定された印刷ジ

ジョブの複製を作成するジョブ複製手段を更に有する。

【0025】

また、前記印刷ジョブもしくは前記結合ジョブは、印刷設定情報に基づいて、当該ジョブの基となる中間コード形式のデータ作成時の初期状態の戻す設定初期化手段を更に有する。

【0026】

また、前記印刷ジョブもしくは前記結合ジョブ内の論理ページに対して、指定するページの削除を行うページ編集手段を更に有する。

【0027】

また、前記中間コード変換手段により一時保存された中間コード形式のデータに基づいて、前記印刷装置に送信すべき印刷データを生成する印刷データ生成手段を更に有する。

【0028】

また、前記中間コード変換手段により一時保存された中間コード形式のデータをOSの描画手段で解釈可能な描画命令に変換して出力する描画命令生成手段と、前記アプリケーションからOSの描画手段を介して受け取った印刷命令は前記中間データ変換手段に渡し、前記描画命令生成手段からOSの描画手段を介して受け取った印刷命令は前記印刷データ生成手段に渡す印刷命令割り振り手段とを更に有する。

【0029】

また、前記病害命令はGDI関数であり、前記印刷命令はDDI関数であり、前記印刷データはプリンタ言語である。

【0030】

また、本発明のその他の解決手段は、上記装置を制御する方法、プログラムが格納された記憶媒体、もしくはコンピュータプログラムにおいて実現する。

【0031】

【発明の実施の形態】

〔第一実施例〕

以下、本発明を適用するのに好適である実施例について説明を行う。

【0032】

図1は本発明の実施例を示すプリンタ制御システムの構成を説明するブロック図である。なお、本発明の機能が実行されるのであれば、単体の機器であっても、複数の機器からなるシステムであっても、LAN、WAN等のネットワークを介して接続がなされ処理が行われるシステムであっても本発明を適用できる。

【0033】

同図において、ホストコンピュータ3000は、ROM3のプログラム用ROMあるいは外部メモリ11に記憶された文書処理プログラム等に基づいて図形、イメージ、文字、表（表計算等を含む）等が混在した文書処理を実行するCPU1を備え、システムバス4に接続される各デバイスをCPU1が総括的に制御する。また、このROM3のプログラム用ROMあるいは外部メモリ11には、CPU1の制御プログラムであるオペレーティングシステムプログラム（以下OS）等を記憶し、ROM3のフォント用ROMあるいは外部メモリ11には上記文書処理の際に使用するフォントデータ等を記憶し、ROM3のデータ用ROMあるいは外部メモリ11には上記文書処理等を行う際に使用する各種データを記憶する。RAM2は、CPU1の主メモリ、ワークエリア等として機能する。

【0034】

キーボードコントローラ（KBC）5は、キーボード9や不図示のポインティングデバイスからのキー入力を制御する。CRTコントローラ（CRTC）6は、CRTディスプレイ（CRT）10の表示を制御する。7はディスクコントローラ（DKC）で、ブートプログラム、各種のアプリケーション、フォントデータ、ユーザファイル、編集ファイル、プリンタ制御コマンド生成プログラム（以下プリンタドライバ）等を記憶するハードディスク（HD）、フロッピーディスク（FD）等の外部メモリ11とのアクセスを制御する。プリンタコントローラ（PRTC）8は、双方向性インタフェイス（インタフェイス）21を介してプリンタ1500に接続されて、プリンタ1500との通信制御処理を実行する。

【0035】

なお、CPU1は、例えばRAM2上に設定された表示情報RAMへのアウトラインフォントの展開（ラスタライズ）処理を実行し、CRT10上でのWYS

I W Y G を可能としている。また、C P U 1 は、C R T 1 0 上の不図示のマウスカーソル等で指示されたコマンドに基づいて登録された種々のウインドウを開き、種々のデータ処理を実行する。ユーザは印刷を実行する際、印刷の設定に関するウインドウを開き、プリンタの設定や、印刷モードの選択を含むプリンタドライバに対する印刷処理方法の設定を行える。

【 0 0 3 6 】

プリンタ 1 5 0 0 は、C P U 1 2 により制御される。プリンタ C P U 1 2 は、R O M 1 3 のプログラム用 R O M に記憶された制御プログラム等あるいは外部メモリ 1 4 に記憶された制御プログラム等に基づいてシステムバス 1 5 に接続される印刷部（プリンタエンジン） 1 7 に出力情報としての画像信号を出力する。また、この R O M 1 3 のプログラム R O M には、C P U 1 2 の制御プログラム等を記憶する。R O M 1 3 のフォント用 R O M には上記出力情報を生成する際に使用するフォントデータ等が記憶され、R O M 1 3 のデータ用 R O M には、ハードディスク等の外部メモリ 1 4 がないプリンタの場合には、ホストコンピュータ上で利用される情報等が記憶されている。

【 0 0 3 7 】

C P U 1 2 は入力部 1 8 を介してホストコンピュータとの通信処理が可能となっており、プリンタ内の情報等をホストコンピュータ 3 0 0 0 に通知できる。R A M 1 9 は、C P U 1 2 の主メモリや、ワークエリア等として機能する R A M で、図示しない増設ポートに接続されるオプション R A M によりメモリ容量を拡張することができるように構成されている。なお、R A M 1 9 は、出力情報展開領域、環境データ格納領域、N V R A M 等に用いられる。前述したハードディスク（H D）、I C カード等の外部メモリ 1 4 は、メモリコントローラ（M C） 2 0 によりアクセスを制御される。外部メモリ 1 4 は、オプションとして接続され、フォントデータ、エミュレーションプログラム、フォームデータ等を記憶する。また、1 8 は前述した操作パネルで操作のためのスイッチおよび L E D 表示器等が配されている。

【 0 0 3 8 】

また、前述した外部メモリ 1 4 は 1 個に限らず、複数個備えられ、内蔵フォン

トに加えてオプションカード、言語系の異なるプリンタ制御言語を解釈するプログラムを格納した外部メモリを複数接続できるように構成されていてもよい。更に、図示しないNVRAMを有し、操作パネル1501からのプリンタモード設定情報を記憶するようにしてもよい。

【0039】

図2は、プリンタ等の印刷装置が直接接続されているか、あるいはネットワーク経由で接続されているホストコンピュータにおける典型的な印刷処理の構成図である。アプリケーション201、グラフィックエンジン202、プリンタドライバ203、およびシステムスプーラ204は、外部メモリ11に保存されたファイルとして存在し、実行される場合にOSやそのモジュールを利用するモジュールによってRAM2にロードされ実行されるプログラムモジュールである。また、アプリケーション201およびプリンタドライバ203は、外部メモリ11のFDや不図示のCD-ROM、あるいは不図示のネットワークを経由して外部ディスク11のHDに追加することが可能となっている。外部メモリ11に保存されているアプリケーション201はRAM2にロードされて実行されるが、このアプリケーション201からプリンタ1500に対して印刷を行う際には、同様にRAM2にロードされ実行可能となっているグラフィックエンジン202を利用して出力（描画）を行う。

【0040】

グラフィックエンジン202は、印刷装置ごとに用意されたプリンタドライバ203を同様に外部メモリ11からRAM2にロードし、アプリケーション201の出力をプリンタドライバ203に設定する。そして、アプリケーション201から受け取るGDI (Graphic Device Interface) 関数からDDI (Device Driver Interface) 関数に変換して、プリンタドライバ203へDDI関数を出力する。プリンタドライバ203は、グラフィックエンジン202から受け取ったDDI関数に基づいて、プリンタが認識可能な制御コマンド、例えばPDL (Page Description Language) に変換する。変換されたプリンタ制御コマンドは、OSによってRAM2にロードされたシステムスプーラ204を経てインタフェース21経由でプリンタ1500へ印刷データとして出力される仕組みとなっ

ている。

【 0 0 4 1 】

本実施形態の印刷システムは、図 2 で示すプリンタとホストコンピュータからなる印刷システムに加えて、更に図 3 に示すように、アプリケーションからの印刷データを一旦中間コードデータでスプールする構成を有する。

【 0 0 4 2 】

図 3 は、図 2 のシステムを拡張したもので、グラフィックエンジン 2 0 2 からプリンタドライバ 2 0 3 へ印刷命令を送る際に、一旦中間コードからなるスプールファイル 3 0 3 を生成する構成をとる。図 2 のシステムでは、アプリケーション 2 0 1 が印刷処理から開放されるのはプリンタドライバ 2 0 3 がグラフィックエンジン 2 0 2 からのすべての印刷命令をプリンタの制御コマンドへ変換し終った時点である。これに対して、図 3 のシステムでは、スプーラ 3 0 2 がすべての印刷命令を中間コードデータに変換し、スプールファイル 3 0 3 に出力した時点である。通常、後者の方が短時間で済む。また、図 3 で示すシステムにおいては、スプールファイル 3 0 3 の内容に対して加工することができる。これによりアプリケーションからの印刷データに対して、拡大縮小や、複数ページを 1 ページに縮小して印刷する等、アプリケーションの持たない機能を実現することができる。

【 0 0 4 3 】

これらの目的のために、図 2 のシステムに対し、図 3 の様に中間コードデータでスプールする様、システムの拡張がなされてきている。なお、印刷データの加工を行うためには、通常プリンタドライバ 2 0 3 が提供するウィンドウから設定を行い、プリンタドライバ 2 0 3 がその設定内容を R A M 2 上あるいは外部メモリ 1 1 上に保管する。

【 0 0 4 4 】

以下、図 3 の詳細を説明する。図に示す通り、この拡張された処理方式では、グラフィックエンジン 2 0 2 からの印刷命令である D D I 関数をディスパッチャ 3 0 1 が受け取る。ディスパッチャ 3 0 1 がグラフィックエンジン 2 0 2 から受け取った印刷命令（D D I 関数）が、アプリケーション 2 0 1 からグラフィック

エンジン 202 へ発行された印刷命令 (GDI 関数) に基づくものである場合には、デスパッチャ 301 は外部メモリ 11 に格納されているスプーラ 302 を RAM2 にロードし、プリンタドライバ 203 ではなくスプーラ 302 へ印刷命令 (DDI 関数) を送付する。

【0045】

スプーラ 302 は受け取った印刷命令を解析し、ページ単位に中間コードに変換してスプールファイル 303 に出力する。このページ単位に格納されている中間コードのスプールファイルをページ描画ファイル (PDF: Page Description File) と呼ぶ。また、スプーラ 302 は、プリンタドライバ 203 に対して設定されている印刷データに関する加工設定 (Nup、両面、ステイプル、カラー/モノクロ指定等) をプリンタドライバ 203 から取得してジョブ単位のファイルとしてスプールファイル 303 に保存する。この時部単位に格納されている設定ファイルをジョブ設定ファイル (簡略して SDF: Spool Description File と呼ぶこともある) と呼ぶ。このジョブ設定ファイルについては後述する。なお、スプールファイル 303 は外部メモリ 11 上にファイルとして生成するが、RAM2 上に生成されても構わない。更にスプーラ 302 は、外部メモリ 11 に格納されているスプールファイルマネージャ 304 を RAM2 にロードし、スプールファイルマネージャ 304 に対してスプールファイル 303 の生成状況を通知する。その後、スプールファイルマネージャ 304 は、スプールファイル 303 に保存された印刷データに関する加工設定の内容に従って印刷を行えるか判断する。

【0046】

スプールファイルマネージャ 304 がグラフィックエンジン 202 を利用して印刷を行えると判断した際には、外部メモリ 11 に格納されているデスプーラ 305 を RAM2 にロードし、デスプーラ 305 に対して、スプールファイル 303 に記述された中間コードのページ描画ファイルの印刷処理を行うように指示する。

【0047】

デスプーラ 305 はスプールファイル 303 に含まれる中間コードのページ描

画ファイルのスプールファイル 303 に含まれる加工設定情報を含むジョブ設定ファイルに従って加工し、GDI 関数を再生成し、もう一度グラフィックエンジン 202 経由で GDI 関数を出力する。

【0048】

デイスパッチャ 301 がグラフィックエンジン 202 から受け取った印刷命令 (DDI 関数) がデスクプーラ 305 からグラフィックエンジン 202 へ発行された印刷命令 (GDI 関数) に基づいたものである場合には、デイスパッチャ 301 はスプーラ 302 ではなく、プリンタドライバ 203 に印刷命令を送る。

【0049】

プリンタドライバ 203 はグラフィックエンジン 202 から取得した DDI 関数に基づいてページ記述言語等からなるプリンタ制御コマンドを生成し、システムスプーラ 204 経由でプリンタ 1500 に出力する。

【0050】

更に、図 3 では、これまで説明した拡張システムに加えて、プレビューア 306、設定変更エディタ 307 を配し、プレビュー、印刷設定変更、複数ジョブの結合を可能にした例を示している。

【0051】

印刷プレビュー、印刷設定変更、複数ジョブの結合を行うためには、まずユーザが図 9 に示すプリンタドライバのプロパティにおいて、「出力先の指定」を行う手段であるプルダウンメニューにおいて「ストア」を指定する必要がある。なお、プレビューだけをみたい場合は、出力先の指定として「プレビュー」を選択することによっても可能である。

【0052】

このようにプリンタドライバのプロパティで設定されている内容は設定ファイルとして OS が提供する構造体 (Windows OS では、DEVMODE と呼ばれる) に格納される。その構造体には、例えばスプールファイル 303 に含まれる加工設定中にスプールファイルマネージャ 304 にストアを行うかどうかの設定が含まれており、スプールファイルマネージャ 304 がプリンタドライバを介して加工設定を読み込み、ストア指定がなされていた場合、前述したようにスプールファイル

303にページ描画ファイルとジョブ設定ファイルとが生成・格納され、図16のようにスプールファイルマネージャのウィンドウ画面がポップアップされ、スプールファイル303にスプールされたジョブがリスト表示される。図16には、4つのジョブがスプールされている例を示しており、メニューバーもしくは、そのすぐ下のメニューアイコンを押下することにより、ジョブの操作を行うことができる。メニューバーとメニューアイコンの操作の数は同じである。操作種類としては、ジョブを選択した状態で、「印刷」、中間コードのスプールファイルをそのまま残して印刷を行わせる「セーブして印刷」、印刷設定を考慮したジョブの出力プレビューを見るための「プレビュー」、中間コードのスプールファイルを削除する「削除」、中間コードのスプールファイルのコピーを生成する「複製」、複数の中間コードのスプールファイルのジョブを結合して1つのジョブにする「結合」、結合ジョブを元の複数のジョブに分割する「分割」、単体ジョブもしくは結合ジョブの印刷設定（レイアウト設定やフィニッシング設定等）を変更する「ジョブ編集」、あるジョブの印刷順序を最初にする「先頭に移動」、あるジョブの印刷順序を1つ早くする「1つ上に移動」、あるジョブの印刷順序を1つお則する「1つ下に移動」、あるジョブの印刷順序を最後にする「最後に移動」の以上11個の操作がある。

【0053】

スプールファイルマネージャのウィンドウ画面（図16）上で、ある単体ジョブもしくは結合ジョブのプレビュー指定がされた場合、外部メモリ11に格納されているプレビューア306をRAM2にロードし、プレビューア306に対して、スプールファイル303に記述された中間コードのジョブのプレビュー処理を行うように指示する。

【0054】

プレビューア306はスプールファイル303に含まれる中間コードのページ描画ファイル（PDF）を順次読み出し、スプールファイル303に格納されているジョブ設定ファイル（SDF）に含まれる加工設定情報の内容に従って加工し、グラフィックエンジン202に対してGDI関数を出力し、グラフィックエンジン202が自身のクライアント領域に描画データを出力することによって、

画面上の出力が可能となる。

【0055】

グラフィックエンジン202は、指定された出力先に応じて適切なレンダリングを行うことが可能である。このことから、プレビューア306は、デスク305同様に、スプールファイル303に含まれる中間コードをスプールファイル303に含まれる加工設定の内容に従って加工し、グラフィックエンジン202を利用して出力する方法で実現可能となる。このようにプリンタドライバで設定されている加工設定をジョブ設定ファイルとしてスプールファイル303に格納し、このジョブ設定ファイルに基づいてページ描画ファイルのデータを加工して出力することにより、実際の描画データがどのように印刷されるか、更には、Nup（Nページの論理ページを1ページの物理ページに縮小配置して印刷する処理）指定されている場合、両面印刷されている場合、製本印刷指定されている場合、スタンプが指定されている場合、それぞれに応じて、プリンタで出力されるものに近い印刷プレビューをユーザに提供することができる。なお、従来の文書作成等のアプリケーションソフトウェアが有しているプレビュー機能は、あくまでそのアプリケーションにおけるページ設定に基づいて描画しているため、プリンタドライバでの印刷設定が反映されず、実際に印刷出力されるプレビューをユーザに認識させることはできなかった。

【0056】

上記のようにプレビュー処理を行うことにより、図17のようにスプールファイル303に含まれる印刷の加工設定の大プレビューがプレビューア306によって画面上に表示され、その後、ユーザの非表示指示によって、プレビューア306がクローズされ、制御がスプールファイルマネージャのウィンドウ画面（図16）に移行する。

【0057】

そして、ユーザがプレビューア306によって表示された内容に従って、印刷を行うならば、スプールファイルマネージャ304上で、「印刷」もしくは「セーブして印刷」を指示することにより印刷要求を発行する。印刷要求は前述したように、デスク305によりジョブ設定ファイルに基づいてページ描画ファ

イルを加工してGDI関数を生成し、グラフィックエンジン202に伝えられ、ディスパッチャ301経由で、プリンタドライバ203に印刷命令が送られ、印刷が実行される。

【0058】

次に、設定変更エディタ307を用いた設定変更について説明する。

【0059】

その実現方法としては、プレビュー同様、図9において「ストア」指定されたジョブに関して設定可能である。同様のフローによりスプールファイルマネージャ304がポップアップされ、スプールされたジョブがリスト表示される。スプールファイルマネージャのウインドウ画面(図16)上で、「ジョブ編集」が指定され、設定変更指示がされた場合、外部メモリ11に格納されている設定変更エディタ307をRAM2にロードし、設定変更エディタ307に対して、現在またはデフォルトの加工設定の表示を行うように指示する。そして図18のようなジョブ設定画面が表示される。

【0060】

設定変更エディタ307は、「ジョブ編集」が指定されたジョブのジョブ設定ファイルをスプールファイル303から取得し、そのジョブ設定ファイルに指定されている設定項目に基づいて図18のジョブ設定画面のデフォルト値を変更する。図18に示す例では、「ジョブ編集」指定されたジョブのジョブ設定ファイルには、部数：1部、印刷方法：片面、ステイプル：なし、レイアウト：1ページ/枚等が指定されていることになる。

【0061】

この設定変更エディタ307でもスプールファイル303に含まれる中間コードのページ描画ファイルをスプールファイル303に格納されているジョブ設定ファイルに含まれる加工設定の内容に従って加工し、グラフィックエンジン202を用いて自身のクライアント領域に出力することによって、図18に示す画面上の小プレビュー出力が可能となる。

【0062】

またここで、スプールファイル303に格納されているジョブ設定ファイルに

含まれる加工設定の内容を変更、修正することが可能である。その際、プリンタドライバ 2 0 3 の設定可能な項目を設定変更エディタ 3 0 7 上のユーザインターフェイスに持っていても、プリンタドライバ 2 0 3 自身のユーザインターフェイスを呼び出しても構わない。図 1 8 に示すように、分数、印刷方法（片面、両目、製本印刷）、ステイプル（サドルフィニッシャー等）、ページレイアウト、配置順等の指定ができ、また「詳細設定」を押下することにより、プリンタドライバで指定できる項目の大半を設定しなおすことが可能となる。ただし、解像度、グラフィックモード等の印刷品位に関する設定の変更は許可しないものとする。

【 0 0 6 3 】

ここで変更された変更項目は設定変更エディタ 3 0 7 上の認証要求に従い、変更が認証され、制御がスプールファイルマネージャ 3 0 4 に移行する。変更が認証されたものは、印刷設定の変更を保存することになるが、オリジナルのジョブ設定ファイルには保存せずに、ジョブ編集等で用いられるジョブ出力用設定ファイルを新たに生成して保存することになる。ジョブ出力用設定ファイルについての詳細は、図 1 0 以降で後述する。

【 0 0 6 4 】

そして、ユーザがプレビューア 3 0 6 での確認同様、設定変更内容に従って、印刷を行うならば、スプールファイルマネージャ 3 0 4 上で、印刷要求を発行する。印刷要求はグラフィックエンジン 2 0 2 に伝えられ、ディスパッチャ 3 0 1 経由で、プリンタドライバ 2 0 3 に印刷命令が送られ、印刷が実行される。

【 0 0 6 5 】

また、スプールファイルマネージャのウィンドウ画面（図 1 6）では、複数の印刷ジョブを結合し、一つの印刷ジョブとして印刷するように指定することが可能である。これも、プレビュー、設定変更同様、図 9 のプリンタドライバのプロパティにおいて出力先を「ストア」指定されたジョブが前提となる。

【 0 0 6 6 】

ユーザが印刷ジョブの結合を行う場合、まず、アプリケーション 2 0 1 からプリンタドライバ 2 0 3 を呼び出し、図 9 に示すようなユーザインターフェイス上からストアを選択する。前記同様、この選択により、スプールファイル 3 0 3 に

ストアされ、図 1 6 のようにスプールファイルマネージャのウインドウ画面（図 1 6）がポップアップされる。スプールされたジョブはスプールファイルマネージャのウインドウ上にリスト表示される。アプリケーション 2 0 1 から同様の操作をすることにより、スプールファイルマネージャ 3 0 4 上に複数ジョブのリスト表示がされることになる。

【 0 0 6 7 】

ここで、複数ジョブを選択し、「結合」が指定された場合、外部メモリ 1 1 に格納されている設定変更エディタ 3 0 7 を RAM 2 にロードし、設定変更エディタ 3 0 7 に対して、リスト上の先頭ジョブまたはデフォルトの加工設定の表示を行うように指示する。そして図 1 8 のような結合設定画面が表示される。ここでは、設定変更エディタ 3 0 7 を結合設定画面として用いているが、別モジュールのものを用いても構わない。

【 0 0 6 8 】

この設定変更エディタ 3 0 7 は、スプールファイル 3 0 3 に含まれる中間コードのページ描画ファイルをスプールファイル 3 0 3 に格納されているジョブ設定情報に含まれる加工設定の内容に従って加工し、結合ジョブとして指定されたすべてのジョブに対して、グラフィックエンジン 2 0 2 を用いて自身のクライアント領域に出力することによって、画面上の出力を行う。その際、図 1 8 に示すプレビュー領域に選択された全てのジョブの小プレビューが可能となる。また、結合ジョブを生成する際に、それぞれの単体ジョブのジョブ設定ファイルを拡張したジョブ出力用設定ファイルを生成する。このジョブ出力用設定ファイルは、ジョブ編集を行う際にも生成されるものであり、1 つのジョブに対して 1 つできるものであり、結合ジョブの場合もまた 1 つ生成される。

【 0 0 6 9 】

ここではそれぞれのジョブに対して、結合する前の加工設定で表示することも、結合ジョブとして統一の加工設定に変更、修正して表示することも可能である。その際、プリンタドライバ 2 0 3 の設定可能な項目を設定変更エディタ 3 0 7 上のユーザインターフェイスに持っても、プリンタドライバ 2 0 3 自身のユーザインターフェイスを呼び出しても構わない。

【 0 0 7 0 】

ここで結合されたジョブ及び変更された変更項目は、前述したように、設定変更エディタ 3 0 7 上の認証要求に従い、変更が認証され、制御がスプールファイルマネージャ 3 0 4 に移行する。これらの操作により、先に選択された複数ジョブは、スプールファイルマネージャのウィンドウ上で一つの結合ジョブとして表示される。

【 0 0 7 1 】

そして、ユーザがプレビューア 3 0 6 での確認同様、設定変更内容に従って、印刷を行うならば、スプールファイルマネージャ 3 0 4 上で、印刷要求を発行する。印刷要求はグラフィックエンジン 2 0 2 に伝えられ、ディスパッチャ 3 0 1 経由で、プリンタドライバ 2 0 3 に印刷命令が送られ、印刷が実行される。

【 0 0 7 2 】

図 4 は、プリンタ 1 5 0 0 の一例である両面印刷機能を有するカラーレーザプリンタの断面図である。

【 0 0 7 3 】

このプリンタはホストコンピュータ 3 0 0 0 より入力した印刷データに基づいて得られる各色毎の画像データで変調されたレーザ光をポリゴンミラー 3 1 により感光ドラム 1 5 を走査して静電潜像を形成する。そして、この静電潜像をトナー現像して可視画像を得、これを中間転写体 9 へ全色について多重転写してカラー可視画像を形成する。そして更に、このカラー可視画像を転写材 2 へ転写し、転写材 2 上にカラー可視画像を定着させる。以上の制御を行う画像形成部は、感光ドラム 1 5 を有するドラムユニット、接触帯電ローラ 1 7 を有する一次帯電部、クリーニング部、現像部、中間転写体 9、用紙カセット 1 や各種ローラ 3、4、5、7 を含む給紙部、転写ローラ 1 0 を含む転写部及び定着部 2 5 によって構成されている。

【 0 0 7 4 】

ドラムユニット 1 3 は、感光ドラム(感光体) 1 5 と感光ドラム 1 5 のホルダを兼ねたクリーニング機構を有するクリーナ容器 1 4 とを一体に構成したものである。このドラムユニット 1 3 はプリンタ本体に対して着脱自在に支持され、感光

ドラム 1 5 の寿命に合わせて容易にユニット交換可能に構成されている。上記感光ドラム 1 5 はアルミシリンダの外周に有機光導電体層を塗布して構成し、クリーナ容器 1 4 に回転可能に支持されている。感光ドラム 1 5 は、図示しない駆動モータの駆動力が伝達されて回転するもので、駆動モータは感光ドラム 1 5 を画像形成動作に応じて反時計回り方向に回転させる。感光ドラム 1 5 の表面を選択的に露光させることにより静電潜像が形成されるように構成されている。スキャナ部 3 0 では、変調されたレーザ光を、モータ 3 1 a により画像信号の水平同期信号を同期して回転するポリゴンミラーにより反射し、レンズ 3 2、反射鏡 3 3 を介して感光ドラムを照射する。

【 0 0 7 5 】

現像部は、上記静電潜像を可視画像化するために、イエロー (Y)、マゼンダ (M)、シアン (C) の現像を行う 3 個のカラー現像器 2 0 Y、2 0 M、2 0 C と、ブラック (B) の現像を行う 1 個のブラック現像器 2 1 B とを備えた構成を有する。カラー現像器 2 0 Y、2 0 M、2 0 C 及びブラック現像器 2 1 B には、スリーブ 2 0 Y S、2 0 M S、2 0 C S 及び 2 1 B S と、これらスリーブ 2 0 Y S、2 0 M S、2 0 C S、2 1 B S それぞれの外周に圧接する塗布ブレード 2 0 Y B、2 0 M B、2 0 C B 及び 2 1 B B とがそれぞれ設けられる。また 3 個のカラー現像器 2 0 Y、2 0 M、2 0 C には塗布ローラ 2 0 Y R、2 0 M R、2 0 C R が設けられている。

【 0 0 7 6 】

また、ブラック現像器 2 1 B はプリンタ本体に対して着脱可能に取り付けられており、カラー現像器 2 0 Y、2 0 M、2 0 C は回転軸 2 2 を中心に回転する現像ロータリー 2 3 にそれぞれ着脱可能に取り付けられている。

【 0 0 7 7 】

ブラック現像器 2 1 B のスリーブ 2 1 B S は感光ドラム 1 5 に対して例えば $300\mu\text{m}$ 程度の微小間隔を持って配置されている。ブラック現像器 2 1 B は、器内に内蔵された送り込み部材によってトナーを搬送すると共に、時計回り方向に回転するスリーブ 2 1 B S の外周に塗布ブレード 2 1 B B によって塗布するように摩擦帯電によってトナーへ電荷を付与する。また、スリーブ 2 1 B S に現像バ

イアスを印加することにより、静電潜像に応じて感光ドラム 15 に対して現像を行って感光ドラム 15 にブラックトナーによる可視画像を形成する。

【0078】

3 個のカラー現像器 20Y、20M、20C は、画像形成に際して現像ロータリー 23 の回転に伴って回転し、所定のスリーブ 20YS、20MS、20CS が感光ドラム 15 に対して 300 μ m 程度の微小間隔を持って対向することになる。これにより所定のカラー現像器 20Y、20M、20C が感光ドラム 15 に対向する現像位置に停止し、感光ドラム 15 に可視画像が作成される。

【0079】

カラー画像形成時には、中間転写体 9 の 1 回転毎に現像ロータリー 23 が回転し、イエロー現像器 20Y、マゼンダ現像器 20M、シアン現像器 20C、次いでブラック現像器 21B の順で現像工程がなされ、中間転写体 9 が 4 回転してイエロー、マゼンダ、シアン、ブラックのそれぞれのトナーによる可視画像を順次形成し、その結果フルカラー可視画像を中間転写体 9 上に形成する。

【0080】

中間転写体 9 は、感光ドラム 15 に接触して感光ドラム 15 の回転に伴って回転するように構成されたもので、カラー画像形成時に時計回り方向に回転し、感光ドラム 15 から 4 回の可視画像の多重転写を受ける。また、中間転写体 9 は画像形成時に後述する転写ローラ 10 が接触して転写材 2 を挟持搬送することにより転写材 2 に中間転写体 9 上のカラー可視画像を同時に多重転写する。中間転写体の外周部には、中間転写体 9 の回転方向に関する位置を検知するための TOP センサ 9a 及び RS センサ 9b と、中間転写体に転写されたトナー像の濃度を検知するための濃度センサ 9c が配置されている。

【0081】

転写ローラ 10 は、感光ドラム 15 に対して接離可能に支承された転写帯電器を備えたもので、金属軸を中抵抗発泡弾性体により巻回することによって構成されている。

【0082】

転写ローラ 10 は、図 4 に実線で示すように中間転写体 9 上にカラー可視画像

を多重転写している間は、カラー可視画像を乱さぬように下方に離開している。そして、上記中間転写体 9 上に 4 色のカラー可視画像が形成された後は、このカラー可視画像を転写材 2 に転写するタイミングに合わせてカム部材（不図示）により転写ローラ 1 0 を図示点線で示す上方に位置させる。これにより転写ローラ 1 0 は転写材 2 を介して中間転写体 9 に所定の押圧力で圧接すると共に、バイアス電圧が印加され、中間転写体 9 上のカラー可視画像が転写材 2 に転写される。

【 0 0 8 3 】

定着部 2 5 は、転写 2 を搬送させながら、転写されたカラー可視画像を定着させるものであり、転写材 2 を加熱する定着ローラ 2 6 と転写材 2 を定着ローラ 2 6 に圧接させるための加圧ローラ 2 7 とを備えている。定着ローラ 2 6 と加圧ローラ 2 7 とは中空状に形成され、内部にそれぞれヒータ 2 8、2 9 が内蔵されている。即ち、カラー可視画像を保持した転写材 2 は定着ローラ 2 6 と加圧ローラ 2 7 とにより搬送されると共に、熱及び圧力を加えることによりトナーが表面に定着される。

【 0 0 8 4 】

可視画像定着後の転写材 2 は、その後排紙ローラ 3 4、3 5、3 6 によって排紙部 3 7 へ排出して画像形成動作を終了する。

【 0 0 8 5 】

クリーニング手段は、感光ドラム 1 5 上及び中間転写体 9 上に残ったトナーをクリーニングするものであり、感光ドラム 1 5 上に形成されたトナーによる可視画像を中間転写体 9 に転写した後の廃トナーあるいは、中間転写体 9 上に作成された 4 色のカラー可視画像を転写材 2 に転写した後の廃トナーは、クリーナ容器 1 4 に蓄えられる。

【 0 0 8 6 】

印刷される転写材（記録用紙）2 は、給紙トレイ 1 から給紙ローラ 3 により取り出されて中間転写体 9 と転写ローラ 1 0 との間に挟まれるようにして搬送されてカラートナー画像が記録され、定着部 2 5 を通過してトナー像が定着される。片面印刷の場合には、案内 3 8 が上方の排紙部に記録用紙を導くように搬送経路を形成するが、両面印刷に対しては、下方の両面ユニットに導くように経路を形

成する。

【0087】

両面ユニットに導かれた記録用紙は、搬送ローラ40によりトレイ1の下部（二点鎖線で示す搬送経路）に一旦送り込まれた後に逆方向に搬送され、両面トレイ39に送られる。両面トレイ39上では、用紙は給紙トレイ1に載置された状態とは表裏が逆になり、また搬送方向について前後が逆になっている。この状態で再びトナー像の転写、定着を再度行うことで、両面印刷ができる。

【0088】

図5は、スプーラ302における、スプールファイル303の生成におけるページ単位保存ステップの処理をフローチャートで示したものである。

【0089】

まずステップ501では、スプーラ302は、アプリケーションからグラフィックエンジン202を介して印刷要求を受け付ける。アプリケーションにおいては、図8に示すような印刷設定を入力するダイアログが表示され、このダイアログから入力された印刷設定がプリンタドライバよりスプーラ303に渡される。図8に示す設定入力ダイアログにおいては、801のような1物理ページにレイアウトする論理ページの数を決めるような設定項目等を含んでいる。

【0090】

ステップ502では、スプーラ302は、受け付けた印刷要求がジョブ開始要求か判定し、もしステップ502でジョブ開始要求であると判断した場合には、ステップ503に進み、スプーラ302は、中間データを一時的に保存するためのスプールファイル303を作成する。続いて、ステップ504では、スプーラ302は、スプールファイルマネージャ304へ印刷処理の進捗を通知し、続くステップ505でスプーラ302のページ数カウンタを1に初期化する。ここで、スプールファイルマネージャ304においては、印刷が開始されたジョブに対するジョブの情報や加工設定などをスプールファイル303より読み込み、記憶する。

【0091】

一方、ステップ502において、ジョブ開始要求ではなかったと判断した場合

には、ステップ 5 0 6 に進む。

【0 0 9 2】

ステップ 5 0 6 では、スプーラ 3 0 2 は、受け付けた要求がジョブ終了要求かどうかの判別を行う。ジョブ終了要求でないと判断した場合には、ステップ 5 0 7 に進み、改ページかどうかの判別を行う。もしもステップ 5 0 7 で改ページであると判断した場合には、ステップ 5 0 8 に進み、スプールファイルマネージャ 3 0 4 へ印刷処理の進捗を通知する。そしてページ数カウンタをインクリメントして、中間コードを格納しているページ描画ファイルを閉じ、次のページ描画ファイルを生成する。

【0 0 9 3】

ステップ 5 0 7 において、受け付けた印刷要求が改ページではないと判断した場合には、ステップ 5 0 9 に進み、スプーラ 3 0 2 は、ページ描画ファイルへの中間コードの書き出しの準備を行う。

【0 0 9 4】

次に、ステップ 5 1 0 では、印字要求をスプールファイル 3 0 3 へ格納するため、スプーラ 3 0 2 は、印字要求の D D I 関数の中間コードへの変換処理を行う。ステップ 5 1 1 では、スプーラ 3 0 2 は、ステップ 5 1 0 において格納可能な形に変換された印刷要求（中間コード）をスプールファイル 3 0 3 のページ描画ファイルへ書き込む。その後、ステップ 5 0 1 に戻り、再びアプリケーションからの印刷要求を受け付ける。この一連のステップ 5 0 1 からステップ 5 1 1 までの処理を、アプリケーションよりジョブ終了要求（End Doc）を受け取るまで続ける。また、スプーラ 3 0 2 は、同時にプリンタドライバ 2 0 3 から DEVMODE 構造体に格納されている加工設定等の情報を取得し、ジョブ設定ファイルとしてスプールファイル 3 0 3 に格納する。一方、ステップ 5 0 6 にて、アプリケーションからの印刷要求がジョブ終了であると判断した場合には、アプリケーションからの印刷要求は全て終了であるので、ステップ 5 1 2 に進み、スプールファイルマネージャ 3 0 4 へ印刷処理の進捗を通知し、処理を終える。

【0 0 9 5】

図 6 は、スプールファイルマネージャ 3 0 4 における、スプールファイル 3 0

3 生成プロセスと以降説明する印刷データ生成プロセスの間での制御の詳細をフローチャートで示したものである。

【 0 0 9 6 】

ステップ 6 0 1 では、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は、スプーラ 3 0 2 あるいはデスプーラ 3 0 5 からの印刷処理の進捗通知を受け付ける。

【 0 0 9 7 】

ステップ 6 0 2 では、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は、もし進捗通知が前述のステップ 5 0 4 において通知されるスプーラ 3 0 2 からの印刷開始通知であるかどうか判定し、もしそうであればステップ 6 0 3 へ進み、印刷の加工設定をスプールファイル 3 0 3 から読み込み、ジョブの管理を開始する。一方、ステップ 6 0 2 において、スプーラ 3 0 2 からの印刷開始通知でなければステップ 6 0 4 へ進み、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は、進捗通知が前述のステップ 5 0 8 において通知されるスプーラ 3 0 2 からの 1 論理ページの印刷終了通知であるかどうか判定する。ここで 1 論理ページの印刷終了通知であればステップ 6 0 5 へ進み、この論理ページに対する論理ページ情報を格納する。そして、続くステップ 6 0 6 では、この時点でスプールが終了した n 論理ページに対して、1 物理ページの印刷を開始できるかを判定する。ここで、印刷可能である場合はステップ 6 0 7 へ進み、印刷する 1 物理ページに対して割り付けられる論理数から物理ページ番号を決定する。

【 0 0 9 8 】

物理ページの計算については、例えば、加工設定が 1 物理ページに 4 論理ページを配置するような設定の場合、第 1 物理ページは第 4 論理ページがスプールされた時点で印刷可能となり、第 1 物理ページとなる。続いて、第 2 物理ページは第 8 論理ページがスプールされた時点で印刷可能となる。

【 0 0 9 9 】

また、論理ページ数の総数が 1 物理ページに配置する論理ページ数の倍数でなくても、ステップ 5 1 2 におけるスプール終了通知によって 1 物理ページに配置する論理ページが決定可能である。

【0100】

そして、ステップ608では、図10に示すような形式で、印刷可能となった物理ページを構成する論理ページ番号と、その物理ページ番号などの情報がジョブ出力用設定ファイル（物理ページ情報を含むファイル）に保存され、物理ページ情報が1物理ページ分追加されたことがデスプーラ305に通知される。その後ステップ601に戻り、次の通知を待つ。本実施例においては、印刷データ1ページ、即ち1物理ページを構成する論理ページがスプールされた時点で印刷ジョブのスプールが全て終了していなくても印刷処理が可能である。

【0101】

一方、ステップ604において、進捗通知がスプーラ302からの1論理ページの印刷終了通知でなかった場合ステップ609へ進み、スプールファイルマネージャ304は、前述のステップ512において通知されるスプーラ302からのジョブ終了通知であるかどうかを判定する。ここで、ジョブ終了通知である場合、前述のステップ606へ進む。一方、ジョブ終了通知でない場合、ステップ610へ進み、スプールファイルマネージャ304は、受け付けた通知がデスプーラ305からの1物理ページの印刷終了通知であるかどうか判定する。ここで、1物理ページの印刷終了通知である場合はステップ612へ進み、加工設定の印刷が全て終了したかを判定する。印刷終了した場合、ステップ612へ進み、デスプーラ305に印刷終了の通知を行う。一方、加工設定に対する印刷がまだ終了していないと判断した場合、前述の606へ進む。本実施例におけるデスプーラ305は印刷処理を行う単位として1物理ページ数を想定している。また、ステップ608では、1物理ページの印刷処理を行うのに必要な情報をファイルに逐次保存し、再利用可能な形式にしているが、再利用不要な場合には、共有メモリ等高速な媒体を使用し、1物理ページ単位で次々と上書きする実装にして、速度とリソースを節約するような実装形式であってもよい。また、デスプールの進捗よりもスプールの進捗の方が早い場合や全ページのスプール終了後からデスプールの開始されるような場合には、ステップ608で1物理ページ毎にページ印刷可能を通知せずに、デスプール側の進捗に応じて、複数物理ページもしくは全物理ページが印刷可能になったという通知内容にして、通知回数を節約するこ

とが可能である。

【0102】

ステップ610において、通知がデスプーラ305からの1物理ページの印刷終了通知でないと判断された場合、ステップ613へ進み、スプールファイルマネージャ304は、デスプーラ305からの印刷終了通知かどうかを判定する。通知がデスプーラ305からの印刷終了通知と判定された場合、ステップ614へ進み、スプールファイルマネージャ304は、スプールファイル303の該当するページ描画ファイルの削除を行い処理を終える。ただし、一方、デスプーラ305からの印刷終了通知でなかった場合はステップ615へ進み、その他通常処理を行い、次の通知を待つ。

【0103】

図7は、デスプーラ305における、印刷データの生成プロセスの詳細をフローチャートで示したものである。

【0104】

デスプーラ305は、スプールファイルマネージャ304からの印刷要求に応じて、スプールファイル303から必要な情報（ページ描画ファイルおよびジョブ設定ファイル）を読み出して印刷データを生成する。生成された印刷データにおけるプリンタへの転送方法については図3で説明した通りである。

【0105】

印刷データの生成では、まず、ステップ701において、前述のスプールファイルマネージャ304からの通知を入力する。続くステップ702では、デスプーラ305は、入力された通知がジョブの終了通知かどうか判定し、ジョブ終了通知であるならばステップ703へ進み、終了フラグを立て、ステップ705へ進む。一方、ステップ702においてジョブ終了通知でない場合は、ステップ704に進み、前述のステップ608における1物理ページの印刷開始要求が通知されたかどうか判定する。ステップ704において開始要求と判定されなかった場合は、ステップ710へ進み、その他エラー処理を行い、ステップ701へ戻り次の通知を待つ。一方、ステップ704において1物理ページの印刷開始要求と判定された場合は、ステップ705へ進み、デスプーラ305は、ステップ7

04で通知を受けた印刷処理可能な物理ページのIDを保存する。続くステップ706では、デスプーラ305は、ステップ705で保存した物理ページIDのすべてのページに関して印刷処理が済んでいるかどうか判定する。ここで全物理ページの処理が済んでいる場合は、ステップ707へ進み、前述のステップ703で終了フラグが立てられているのか判定する。終了フラグがたっている場合は、ジョブの印刷が終了したとみなし、デスプーラ305の処理終了の通知をスプールファイルマネージャ304に通知し、処理を終える。ステップ707で、終了フラグが立っていないと判定された場合は、ステップ701へ戻り次の通知を待つ。一方、ステップ706で、印刷可能な物理ページが残っていると判定された場合には、ステップ708へ進み、デスプーラ305は、保存された物理ページIDから未処理の物理ページIDを順に読み出し、読み出した物理ページIDに対応する物理ページの印刷データ生成に必要な情報を読み込み、印刷処理を行う。印刷処理はスプールファイル303に格納された印刷要求命令をデスプーラ305においてグラフィックエンジン202が認識可能な形式（GDI関数）に変換し、転送する。本実施例のような、複数論理ページを1物理ページにレイアウトするような加工設定（以下Nページ印刷）については、このステップで縮小配置を考慮にいれながら変換する。必要な印刷処理が終えたならば、続くステップ709において1物理ページの印刷データ生成終了の通知をスプールファイルマネージャ304に対して行う。そして再びステップ706へ戻り、ステップ705で保存しておいた印刷可能な物理ページIDすべてについて印刷処理を行うまで繰り返す。

【0106】

以上が、ディスパッチャ301、スプーラ302、スプールファイルマネージャ304、デスプーラ305を用いた印刷処理の流れである。上記のように処理することにより、スプーラ302が中間コードを生成してスプールファイル303に格納するタイミングでアプリケーション201が印刷処理から開放されるので、プリンタドライバ203に直接出力するよりも短時間で済む。また、スプールファイル303にプリンタドライバの印刷設定を踏まえた中間ファイル（ページ描画ファイル、ジョブ設定ファイル）として一時保存しているので、実際に印

刷されるべき印刷プレビューをユーザに認識させることや、複数のアプリケーションにより生成した印刷ジョブの結合や並び替えが可能となり、印刷設定の変更を行う場合にも、再度アプリケーションを立ち上げて印刷をすることなしにユーザに行わせることを可能とする。

【0107】

ここで、スプーラ 302 を用いた印刷処理において、デスプーラ 305 によりグラフィックエンジン 202 への印刷要求時にジョブ出力用設定ファイルが生成されるが、プレビューやジョブ結合等を行う場合もジョブ出力用設定ファイルが生成される。ジョブ出力用設定ファイルは、単体ジョブの場合はジョブ設定ファイルと同等のものであり、結合ジョブの場合は複数のジョブ設定情報に基づいて生成されるものである。ここでジョブ出力用設定ファイルについて説明する。

【0108】

図 10 は、ステップ 608 において、スプールファイルマネージャ 304 が生成する印刷可能となった物理ページを構成する情報を保存しているジョブ出力用設定ファイルの例を示す。フィールド 1001 は、ジョブを識別するための ID で、本情報を保存しているファイル名や共有メモリの名称という形で保持することも可能である。フィールド 1002 はジョブ設定情報である。ジョブ設定情報には、グラフィックエンジン 202 に対してジョブの印刷を開始するために必要な構造体、N ページ印刷の指定、ページ枠などの追加描画の指定、部数、ステイプルなどのフィニッシング指定など、1 つのジョブに対して 1 つしか設定できない情報が含まれている。ジョブ設定情報 1002 には、ジョブに対する機能に応じて必要なだけ情報が保存される。フィールド 1003 はジョブの物理ページ数で、本フィールド以降、この数の分だけ物理ページ情報が保存されていることを示す。本実施例では、印刷可能な物理ページ数を通知する方式であるので、このフィールドは無くても動作可能である。これ以降、フィールド 1004 から最後までフィールド 1003 の数だけ物理ページ情報が格納される。物理ページ情報については図 12 で説明する。

【0109】

図 11 は、図 10 のフィールド 1002 に図示されたジョブ設定情報の一例で

ある。フィールド 1101 は全物理ページ数である。フィールド 1102 は、全論理ページ数である。フィールド 1101 および 1102 は、印刷データに追加して、ページ数などを付加情報として印刷する場合などに利用する。印刷が続いている際には、両フィールドは暫定的な値、もしくは、印刷が終了するまでスプールファイルマネージャ 304 は印刷可能な物理ページの情報の作成を延期する。フィールド 1103 は本印刷ジョブを何部印刷するかを指定する部数情報である。フィールド 1104 は、フィールド 1103 で複数部印刷する設定の場合、部単位で印刷するかどうかの指定である。フィールド 1104 はステイプル、パンチ、Z折などのフィニッシング情報で、プリンタ本体もしくは外部にフィニッシャーがある場合に指定される。フィールド 1106 は付加印刷情報で、ページ枠などの飾り、日付などの付加情報、ユーザ名、ページ数、ウォーターマーク印刷等、ジョブに対して付加する情報が保存される。機能が増えるに従って本ジョブ設定情報に含まれるフィールドの数も増加し、例えば、両面印刷が可能な場合は、両面印刷の指定を保存するフィールドが追加される。

【0110】

図 12 は、図 10 のフィールド 1004 に図示された物理ページ情報の一例を示す。最初のフィールド 1201 は物理ページ番号で、印刷順序の管理や、物理ページ番号を追加印刷する際に使用される値である。フィールド 1202 は物理ページ設定情報で、物理ページ毎にレイアウトやカラー・モノクロの指定が可能である場合、レイアウトやカラー・モノクロの設定が保存される。フィールド 1203 は本物理ページに割り付けられる論理ページ数で、1 物理ページに 4 ページを割り付ける場合には 4 もしくは 4 ページ印刷を示す ID が保存される。フィールド 1204 以降はフィールド 1203 で指定された数だけ論理ページの情報が保存される。アプリケーション 201 から印刷されたページ数によっては、1203 で指定されるページ数よりも実際のページデータ数が少なくなる場合がある。その場合には、論理ページ情報に空ページを示す特別なデータを保存して対応する。

【0111】

図 13 は、1202 の物理ページ設定情報の例である。フィールド 1301 は

物理ページ上への論理ページの配置順で、Nページ印刷で、物理ページ上に論理ページを配置する順番（左上から横へ、左上から下へ等）の指定が保存されている。システムによっては、配置順ではなく、フィールド 1 2 0 4 以降の論理ページ情報の順番をページ番号順ではなく、配置順に応じた順序で配することで 1 3 0 1 の設定を代用する場合もある。フィールド 1 3 0 2 は両面印刷の表・裏の情報で、例えば綴じ代を表裏でそろえる際に使用される。フィールド 1 3 0 3 はカラーページかモノクロページかの指定で、プリンタがモノクロモードとカラーモードを持つ場合、カラーページとモノクロページが混在する文書で、カラーページをカラーモードで、モノクロページをモノクロモードで印刷したい場合などに使用される値である。この情報を持つことにより、オートカラーモードとして、ページ単位にカラープリンタで処理を変更することが可能となる。つまり、カラーページは、中間転写体（中間転写ドラム、中間転写ベルト）もしくは転写体（転写ドラム、転写ベルト）がデバイスカラーの数分、Y M C K なら 4 回転し、モノクロページは、ブラックだけ 1 回転することにより転写制御することを可能とする。フィールド 1 3 0 4 は付加印刷情報で、物理ページに対して、ページ数や、日付などの付加情報を印刷する場合に使用される。物理ページ設定情報も、システムの機能に応じてフィールドが追加される。

【 0 1 1 2 】

図 1 4 は、1 2 0 4 で示された論理ページ情報の一例を示す。フィールド 1 4 0 1 は論理ページのIDで、このIDを利用して、スプールファイル 3 0 3 から論理ページに対応するページ描画ファイルの中間コードを参照する。このIDを利用して論理ページの中間コードへアクセス可能であれば良く、ファイルやメモリポインタであっても、論理ページを構成する中間コード自身が入っていてもよい。フィールド 1 4 0 2 は論理ページ番号で論理ページ番号を付加情報として印刷する場合や、論理ページIDの補助情報に使用される。フィールド 1 4 0 3 のフォーマット情報には、論理ページ単位で指定可能である各種設定項目が保存される。例えば、ページ枠などの付加印刷情報、拡大率などの論理ページ単位に指定される各種設定の情報が保存される。また、必要であれば、論理ページ単位のカラー・モノクロ情報などの論理ページに対する属性情報を保存する事も可能である。逆

に、論理ページ単位で設定を切りかえる事や論理ページ単位での属性情報が不要であるようなシステムでは、フィールド 1403 は不要である。

【0113】

ジョブ出力用設定ファイルは、上記のように構成されている。なお、ジョブ設定ファイルもほぼ同様であり、印刷体裁（片面、両面、製本印刷）、印刷レイアウト（Nup、ポスター印刷）、付加情報（ウォーターマーク、日付、ユーザ名の付加）、部数、用紙サイズ情報がジョブとして有しており、物理ページ毎に、論理ページの配置順、両面印刷の表面か、裏面か、カラーモード等から構成されている。

【0114】

更に、図 3 では、これまで説明した拡張システムに加えて、ジョブの設定変更機能を持つ設定変更エディタ 307 を配した例を示している。本実施例ではジョブの設定内容は、単体ジョブは、ジョブ設定ファイルに、また結合ジョブは、図 10 に示したジョブ出力用設定ファイル中に含まれており、中間コードを保存しているページ描画ファイル 303 とは独立しているため、ジョブ出力用設定ファイルを作り変えることでジョブの設定変更が可能である。設定変更エディタ 307 は単独で、あるいはスプールファイルマネージャ 304 と連携して、ジョブ出力用設定ファイルを作り変え、あるいは、一部を書き換えることでジョブの設定変更機能を実現している。

【0115】

図 15 は、設定変更エディタ 307 におけるジョブ設定変更処理プロセスの詳細をフローチャートで示したものである。

【0116】

まずステップ 1501 では、設定変更エディタは、ジョブ設定ファイルもしくはジョブ出力用設定ファイルを読み込む。ジョブ出力用設定ファイルはプレビューア 305、デスプーラ 303 が読み込むものと同じファイルである。次に、ステップ 1502 へ進み、読み込んだ結果を、ユーザに表示する。ステップ 1503 で、図 18 に示したようなユーザインターフェイス上で、ユーザとの対話を行い、前述したメニューの指定等により設定内容を変更する。このステップは、対

話形式でなく、ファイルなどに書きこまれた設定変更の内容に応じて変更するパッチ形式でもよい。次にステップ 1 5 0 4 へ進み、ステップ 1 5 0 1 で設定変更エディタは、最初に読み込んだ内容と、現在指定されている設定内容に変更があったかどうかの判定を行う。設定内容に変更が合った場合は、ステップ 1 5 0 5 へ進み、新規のジョブ出力用設定ファイルを生成し、変更があったことをスプールファイルマネージャに通知して終了する。ステップ 1 5 0 5 で、変更がないと判定された場合は、変更がなかったことをスプールファイルマネージャに通知して終了する。このように新規のジョブ出力用設定ファイルを生成するが、図 1 8 のユーザインターフェイス画面において、「OK」ボタンが選択されることにより、新規のジョブ出力用設定ファイルが有効となり、古いジョブ出力用設定ファイルは削除される。また、ジョブ出力用設定ファイルからの変更ではなく、単体ジョブのジョブ設定ファイルの場合は削除せずに保存しておく。また、図 1 8 の画面で「初期状態に戻す」ボタンが選択された場合は、新規のジョブ出力用設定ファイルを削除し、古いジョブ出力用設定ファイルが有効となり、表示に反映させる。本実施例では、設定変更エディタ 3 0 7 を別モジュールとして説明しているが、単にスプールファイルマネージャ 3 0 4 のユーザインターフェイスの一部であってもよい。設定変更エディタ 3 0 7 で実際に変更内容をジョブ出力用設定ファイルに書きこまずに、設定変更の内容のみをスプールファイルマネージャ 3 0 4 へと通知するだけで、実際のジョブ出力用設定ファイルの変更はスプールファイルマネージャ 3 0 4 側で行う実装形式でもよい。

【0 1 1 7】

図 3 では、更に、複数印刷ジョブを結合し、一つの印刷ジョブとして印刷する拡張システムが図示されているが、結合ジョブをデスプール・プレビューするための拡張について説明する。

【0 1 1 8】

通常、中間形式のスプールファイル 3 0 3 はジョブ単位で作成される。単独ジョブの場合は、処理対象ジョブファイル中の各論理ページの間コードを順に読み出して処理を行うので、フィールド 1 4 0 1 の論理ページIDは、各論理ページがファイルのどこに位置しているのかを示す相対あるいは絶対オフセットで実現

可能である。結合ジョブの場合はフィールド 1 4 0 1 のジョブIDから、スプールファイルと、そのジョブに属するページ情報を特定する必要がある。本実施例では、スプールファイルを識別するIDを論理ページIDに付加することで、スプールファイルを特定する方式とする。この場合、主な変更点はフィールド 1 4 0 1 のみで済む。スプールファイルが識別できれば、ページ部分の読み込みは単独ジョブの処理と同じロジックで処理することが可能であるからである。また、スプールファイルが各論理ページ毎に別ファイルの形で保存されている場合は、論理ページのファイル名をそのままフィールド 1 4 0 1 の論理ページIDとする実装形もある。

【0 1 1 9】

実際に複数文書を結合する際のユーザの操作フローを説明する。図 1 9 はスプールファイルマネージャ 3 0 4 の画面上にリストアップされる状態までのユーザ操作を説明したフローチャートである。

【0 1 2 0】

ステップ 1 9 0 1 では、アプリケーション上から印刷を開始する際に、プリンタドライバのダイアログを開いて、ユーザインタフェイス上で操作可能な状態で中間ファイル形式へとスプールする指定をする。図 9 のプリンタドライバのダイアログの例では、9 0 1 のコンボボックスから「ストア」の指定を選択する。次にステップ 1 9 0 2 に進み、印刷（実際の印刷ではなく、アプリからみると印刷されたように見える。つまり、バックグラウンド印刷処理を行っているからであり、アプリケーションからグラフィックエンジンへの描画命令の出力を行っている）を開始すると、図 1 6 に図示される様に、中間ファイル形式でスプールされた状態でユーザの指定を受け付けられるようにスプールファイルマネージャ 3 0 4 のユーザインタフェイスに画面に中間データ形式で作成された印刷ジョブがリストアップされる。この状態でユーザはリスト上から文書をひとつ選択して印刷させることも、いったん印刷設定を変更し、画面上で設定の内容を確認することも可能である。

【0 1 2 1】

この場合、ユーザは複数の印刷文書を結合することを目的としているので、ス

テップ 1 9 0 3 へ進み結合すべき全ての文書を「ストア」の設定をして印刷したかを判定する。結合対象文書で印刷（グラフィックエンジンへの描画命令の出力処理）が済んでいないものが残っている場合にはステップ 1 9 0 1 へ戻り、他の結合対象文書の印刷処理を繰り返す。結合対象文書の印刷が全て終わっている場合には、結合処理へと進む。

【0 1 2 2】

図 2 0 は、図 1 6 でリストアップされている複数の文書を結合する際のユーザ操作を説明したフローチャートである。

【0 1 2 3】

まず、ステップ 2 0 0 1 で、図 1 6 のユーザインタフェース上で結合を行いたい文書をユーザに対してマウス等のポインティングデバイスを用いて選択させ、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は文書である中間データ形式の印刷ジョブが選択された場合には、その印刷ジョブが選択されたことをユーザに報知させるように選択状態を識別報知する。これは文書アイコンのまわりの色を反転させる（図 2 2）ことにより実現するものであるが、OS の公知技術であるので詳細な制御説明は省略する。図 2 2 は、結合したい複数文書（この例では 3 文書）を選択した状態を示している。

【0 1 2 4】

この状態からステップ 2 0 0 2 へと進み、ユーザに対してメニューやツールバー等から結合を指示させ、スプールファイルマネージャ 3 0 4 がジョブ結合指示がユーザからなされたと判断した場合は、印刷ジョブの結合を行う。ここで、本システムは結合対象となっている文書が保存されている中間ファイルから、それぞれの文書の設定内容をジョブ設定ファイルを読み出すことにより調べ、1 つの印刷ジョブに対して 1 つしか設定できない設定内容、例えばフィニッシングに関する情報、があるか否かを判断し、その設定内容が指定されている場合は、図 2 3 に示すような結合対象文書と結合文書の設定に関する確認メッセージを表示する。なお、本実施例では、1 つの印刷ジョブに対して 1 つしか設定できない設定内容が指定されている場合は必ず設定解除メッセージを表示させるよう制御したが、これに限らず、結合対象の複数の印刷ジョブの設定内容を判断し、1 つの印

刷ジョブに対して1つしか設定できない設定内容が複数の印刷ジョブで異なっている場合に、設定解除メッセージを表示させるように制御してもよい。

【0125】

続くステップ2003で、ユーザはこの確認メッセージの内容を確認し、結合するかしないかを選択できるようなユーザインタフェース（図23）をスプールファイル304は表示するよう制御し、結合するかしないかのいずれの指示がユーザからなされたのかを判断する。

【0126】

ステップ2003で、結合しない旨の指定がなされたと判断された場合には、ステップ2001へと戻って文書（印刷ジョブ）の選択をやり直す。ステップ2001より更にさかのぼり、図19の印刷フローへ戻って、新たな文書を印刷しても、すでに印刷した文書を設定を変更して再印刷する場合もある。

【0127】

ステップ2003で、結合する旨の指定がなされたと判断された場合は、ステップ2004へ進み、スプールファイルマネージャ304は設定変更エディタ307を用いて、選択された複数の印刷ジョブの結合を行うよう制御する。

【0128】

ステップ2004では、図24に示すように、設定変更エディタによって結合された結合ジョブを示す結合ジョブアイコンを表示させ、結合前の複数の印刷ジョブを示すジョブアイコンを表示しないようユーザインタフェースの表示を制御する。

【0129】

なお、結合ジョブが生成された場合でも、結合されたそれぞれの印刷ジョブのページ描画ファイルおよびジョブ設定ファイルはスプールファイル303にスプールしたままであり、結合ジョブ用のジョブ出力用設定ファイルが作成されているだけである。このジョブ出力用設定ファイル内の物理ページ情報に、どのページ描画ファイルをどのページレイアウトでどこに配置させるかという情報がなされている。

【0130】

図21は、複数の文書を結合する場合に設定の統一・丸めの例を示した図である。設定項目は簡略化のため、部数・Nページ印刷に絞っている。文書Aは5部・4ページ印刷の設定、文書Bは2部・1ページ印刷の設定で印刷されたものである。

【0131】

この文書Aと文書Bを結合する場合、部数は1部にリセット、文書Aの部分は4ページ印刷、文書Bのレイアウト情報は1ページ印刷の設定にしている。部数は、印刷ジョブを扱う単位に関する設定（図11で指定）、つまり1つの印刷ジョブに1つの設定しかできないため結合ジョブでは統一もしくは新たな値にリセットする必要がある。ページレイアウト（レイアウト情報）は個々の文書・ページに対する設定、つまり物理ページ情報（図12の1203）で保持している情報であり統一する必要はないので元文書の設定のまま印刷されている。

【0132】

結合する際に、このように設定を変えたり変えなかったりするものがある理由を説明する。一般に、印刷設定には多くの種類があるが、これを結合後のジョブ全体で一つしか存在し得ないものと、結合ジョブ中のそれぞれのジョブやページごとに存在可能なものに分類したものが図26の表である。

【0133】

結合ジョブで一つしかもてない設定というのは、ステープルの設定のように、文書Aと文書Bを結合したジョブ全体にステープルするのは意味があるが、文書Bの部分だけステープルするのでは、結合した意味がなくなってしまうような設定を言う。これに対して、文書Aと文書Bを単にステープルして出力したいような場合は、元の文書で設定した4ページ印刷・1ページ印刷という設定は保存したい。実際、1ページ上に複数のページを印刷する設定は、印刷する用紙の面に対して面付けする設定であるので、結合する際にジョブ全体でまとめる必要がない。このような、設定項目は結合後も混在することが可能である。

【0134】

ステップ2003の確認メッセージは、結合後であっても設定の混在が可能な

システムにおいて、混在させる設定項目や設定を統一する設定項目についてユーザに確認を求めている。上述の図 23 は、設定を統一する項目のみをユーザに提示している。実際の設定項目は多くの種類があるので、確認メッセージは全ての項目を列挙するのではなく、図 23 のように代表的なものだけを呈する形式にする方が使い勝手がよい。

【0135】

図 29 は、中間ファイルの論理的構造を説明した図である。大きく分けて、印刷ジョブの設定情報部分とジョブの各ページのデータとが保存されている。印刷ジョブの設定情報部分は上述のジョブ設定ファイル (SDF) に対応し、Windows 環境では、DEVMODE や PDEVICE と呼ばれる構造体の情報を始め、印刷ダイアログで設定された項目がすべて保存されている。各ページのデータは上述のページ描画ファイル (PDF) に相当し、システムの実装に応じてページ単位で別の実体を持つ構造でも、図 29 のように全てを 1 ファイルに収める構造でもよい。複数ジョブを結合する時には、対象となっている文書の間接ファイルから SDF 部をスキャンし、設定の内容を比較して、設定の統一・丸め処理を行う。

【0136】

次に、結合処理の内部データ構造について説明する。図 27 は、スプールファイルマネージャ 304 上にリストアップされている状態における、ジョブを管理するデータ構造 (ジョブ管理リスト) の一例である。スプールファイルマネージャ 304 は中間ファイルがスプールされるたびに、ジョブ管理リストに中間ファイルの ID を追加する。中間ファイルの ID は、ID から中間ファイルを特定可能な情報で、たとえば、中間ファイルがファイルシステム中に存在するものであればファイル名、メモリ中に存在するものであればポインタなどが ID として用いられる。

【0137】

図 28 は結合ジョブを管理する場合にスプールファイルマネージャ 304 がジョブ管理リストの一例である。この例では、結合ジョブと通常のジョブとを区別するためにジョブが結合ジョブであるかどうかのフラグとジョブ ID のペアで一つのジョブを表現している。フラグ通常のジョブを示す場合には、中間ファイル

の ID が格納されている。フラグが結合ジョブを示す場合には、結合ジョブへの ID が格納されている。

【0138】

ここでは、結合ジョブはメモリ中で管理されているので、結合ジョブを表現する構造体へのポインタが格納されている。結合ジョブを表現する構造体は、結合ジョブ中のジョブ数と、結合ジョブ中の各印刷ジョブの中間ファイルの ID から構成されている。この様に、実際にデータが格納された中間ファイルを直接操作するのではなく、ジョブ ID という論理的な値を操作することで、ジョブ操作に必要とするリソースを節約することが可能である。また、ジョブの結合を繰り返しても中間ファイルの構造が保存されているためジョブをスプールされた時点の状態に復帰することも可能となる。

【0139】

図 3 2 は、スプーラ 3 0 2 およびスプールファイルマネージャ 3 0 4 でのジョブ操作処理を示したフローチャートである。

【0140】

まず、ステップ 3 2 0 1 において、スプーラ 3 0 2 もしくはスプールファイルマネージャ 3 0 4 はユーザからの通知、印刷開始通知を受け付ける。

【0141】

ステップ 3 2 0 2 において、スプーラ 3 0 2 は、受け付けた通知がストア設定のジョブ印刷通知であるかを判定する。ステップ 3 2 0 2 でストア設定の印刷開始通知だと判定された場合は、ステップ 3 2 0 3 へ進み、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は自身で保持しているジョブ管理リストに、通知された印刷ジョブの中間ファイル ID を登録し、次の通知を受け付けるために再びステップ 3 2 0 1 へ戻る。

【0142】

ステップ 3 2 0 2 でストア設定のジョブ印刷開始通知では無いと判定された場合は、ステップ 3 2 0 4 へ進み、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は、図 1 6 におけるジョブ結合の指示通知であるかの判定を行う。結合の指示通知であった場合は、ステップ 3 2 0 5 へ進み、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は設定変

更エディタ 3 0 7 を用いて、結合ジョブを管理するための結合ジョブ構造体を作成する。

【 0 1 4 3 】

そしてステップ 3 2 0 6 へ進み、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は、現在選択されている結合対象ジョブの中間ファイル ID を全てステップ 3 2 0 5 で作成した結合ジョブ構造体へコピーする。次にステップ 3 2 0 7 へ進み、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は、保持しているジョブ管理リストから、結合ジョブ構造体へコピーされたジョブを削除し、新たにステップ 3 2 0 5 で作成した結合ジョブ構造体をジョブ管理リストに追加する。そして再び、ステップ 3 2 0 1 へと戻り次の入力进行待つ。

【 0 1 4 4 】

ステップ 3 2 0 4 で結合の指示で無い場合は、更にステップ 3 2 0 8 へ進み、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は、ジョブの削除の指示かどうかを判定する。ジョブの削除指示である場合、ステップ 3 2 0 9 へ進み、削除を指定されているジョブが結合ジョブであるか通常のジョブであるかを判定する。ここで結合ジョブであると判定された場合は、ステップ 3 2 1 0 へ進み、ジョブ管理リストに登録されているポインタの先にある結合ジョブ構造体を削除し、ステップ 3 2 1 1 へ進み、ジョブ管理リストから削除指示されたジョブを削除する。

【 0 1 4 5 】

ステップ 3 2 0 9 で結合ジョブでは無いと判定された場合は、ステップ 3 2 1 0 を飛び越してステップ 3 2 1 1 へ進み、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は、ジョブをジョブ管理リストから削除する。そして再び、ステップ 3 2 0 1 へと戻り次の入力进行待つ。

【 0 1 4 6 】

ステップ 3 2 0 8 で削除の指示で無いと判定された場合は、ステップ 3 2 1 2 へ進み、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は、ジョブの複製指示であるかを判定する。ジョブの複製指示であると判定された場合は、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は、現在選択されている複製対象ジョブ ID をジョブ管理リストに追加する。これは結合ジョブであっても同様に、結合ジョブ構造体を示すポインタをコ

ピーすればよい。ただし、単にコピーする方式では、ジョブを削除する場合の管理が複雑になるため、ジョブの参照回数を別リストで保存しておく必要がある。もしくは、中間ファイルや結合ジョブ構造体自体をコピーし別のIDを付けて管理する方式でもよい。この場合、削除の管理は簡単であるが、コピーに要する時間やコピーされた中間ファイルを保存するためのリソースを余分に消費することになるので、システムの性格に応じて使い分ける必要がある。

【0147】

そして再び、ステップ3201へと戻り次の入力を待つ。ステップ3212でジョブの複製で無いと判定された場合は、ステップ3214へ進み、スプールファイルマネージャ304は、ジョブの分解指示であるかを判定する。ジョブの分解指示であると判定された場合は、ステップ3215へ進み、スプールファイルマネージャ304は、分解対象となっているジョブのジョブポインタが指し示す結合ジョブ構造体中に保持されている中間ファイルIDを全てジョブ管理リストへ戻し、分解対象のジョブをジョブ管理リストから削除し結合ジョブ構造体も削除する。そしてスプールファイルマネージャ304は、図16のユーザインタフェース画面に、単体ジョブのジョブアイコンを表示させる。

【0148】

また、ステップ3215へ進む前に、図25のように本当に分解処理をしてもいいのかを確認するメッセージを出してもよい。そして再び、ステップ3201へと戻り次の入力を待つ。

【0149】

次に、結合ジョブの操作について説明する。結合ジョブを印刷プレビューする際に使用するデータ構造では、図10～図14に示したようにジョブ用紙（表／裏）－論理ページというような構成で管理しているが、このデータ構造を構成するための結合ジョブの情報は図28の結合ジョブ構造体（ジョブ出力用設定ファイル）に示すようなジョブ単位の管理となっている。そのため、本システムでは、結合ジョブを構成する印刷ジョブ単位の操作を行うことができる。

【0150】

図30は、結合ジョブの設定を変更するためのユーザインタフェースの一例を

示している。3001は、結合ジョブに含まれている印刷ジョブの一覧が表示されている。3002で示されるジョブ順序変更インタフェースを操作することでジョブの順序を変更することが可能である。3002の一番上のボタンは、選択された印刷ジョブを結合ジョブ内の最初（一番上）の移動するボタンである。次のボタンは、選択された印刷ジョブを1つ上の印刷ジョブとの順番を入れ替えるボタンである。次のボタンは、選択された印刷ジョブを1つ下の印刷ジョブとの順番を入れ替えるボタンである。一番下のボタンは、選択された印刷ジョブを結合ジョブ内の最後（一番下）に移動するボタンである。このように、順序変更ボタンを操作することにより、結合ジョブ内での印刷ジョブの順序を変更させることが可能となる。つまり、従来技術でできなかった、アプリケーションAでジョブ1、ジョブ3、ジョブ5と続けてスプールしておき、次のアプリケーションBでジョブ2を、アプリケーションCでジョブ4を順次スプールし、ジョブ結合した後で、この順序変更ボタンを操作することにより、ジョブ1、ジョブ2、ジョブ3、ジョブ4、ジョブ5と順序を整列させることができ、操作性が格段に向上する。なお、順序変更にともなって、ジョブ出力用設定ファイルの物理ページの番号（もしくはジョブID）が更新されることになる。

【0151】

また、3003で示されるジョブ削除インタフェースを操作することで、結合ジョブから印刷ジョブの削除を行うことが可能である。なお、印刷ジョブの削除を行うことによって、ジョブ出力用設定ファイル内の該当する物理ページもしくは論理ページの番号が更新されることになる。

【0152】

図33はジョブの順序入れ替えとジョブ削除をした際の処理フローを示すフローチャートである。

【0153】

ステップ3310で、スプールファイルマネージャ304は、ユーザからの入力を受け付ける。

【0154】

ステップ3202に進み、スプールファイルマネージャ304は、ユーザから

の入力がジョブの削除要求であるかを判定する。ジョブの削除要求であると判定された場合には、ステップ 3 3 0 3 へ進み、結合ジョブ中の最後のジョブであるかどうかの判定を行う。削除を実行した結果結合ジョブ中にデータが存在しなくなるような場合には何もせずにステップ 3 3 0 1 へ戻り次の入力待つ。ユーザインタフェースの処理によって、削除の結果データがなくなるような場合には最初からユーザが削除を選択できないようにしてもかまわない。

【0 1 5 5】

ステップ 3 3 0 3 で選択されたジョブを削除してもデータがなくなるなら無いと判定されたらステップ 3 3 0 4 へ進み、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は、削除を指定されたジョブのIDを結合ジョブ構造体から削除する。図 3 1 の (2) はステップ 3 3 0 4 の処理でのデータ構成変化の例である。この例では、第 2 ジョブを削除している。結合ジョブ構造体から第 2 ジョブを示すジョブIDを削除して、空いた位置にそれ以降に並んでいるジョブをずらす。さらに、結合ジョブ中のジョブ数を保持しているデータを一つ減らすことで、削除処理が完了する。

【0 1 5 6】

ステップ 3 3 0 2 で、ジョブ削除の要求では内と判定された場合にはステップ 3 3 0 5 へ進み、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は、ジョブの順序入れ替えの指示であるかどうかの判定を行う。ステップ 3 3 0 5 でジョブの順序変更であると判定された場合は、ステップ 3 3 0 6 へと進み、現在選択されている移動対象のジョブの移動先となっているジョブとのIDを入れかえる。図 3 1 の (1) はジョブの順序を変更するときのデータ構成変化で、第 2 ジョブを一番先頭に持ってくる場合の例を示している。結合ジョブ構造体の第 1 ジョブの位置に保持されているジョブIDと第 2 ジョブの位置に保持されているジョブIDを入れ替えることでジョブの順序変更が実現される。ステップ 3 3 0 5 でジョブの順序入れ替え無いと判定された場合は、その指示に応じた処理を行いステップ 3 3 0 1 へと戻る。

【0 1 5 7】

次に、ページ単位の操作について説明する。図 3 0 の 3 0 0 4 のコントロールで論理ページ単位でページを削除することができる。この場合、物理ページ情報

ファイル进行操作することになる。図 3 0 の 3 0 0 5 でプレビューが表示されているので、ジョブ管理リストから物理ページ情報ファイルをすでに作成済みである。

【0 1 5 8】

図 3 4 はジョブ中の論理ページを削除する処理を説明したフローチャートである。結合ジョブを対象としているが、ジョブ境界の処理が違うだけで、単独のジョブでも同じフローとなる。

【0 1 5 9】

まずステップ 3 4 0 1 で、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は、削除対象のページがジョブの最後のデータであるかどうかを判定する。削除することによってジョブ中からデータが存在しなくなってしまうような場合には、削除処理を行わないで終了する。

【0 1 6 0】

ステップ 3 4 0 1 で削除してもよいと判定された場合は、ステップ 3 4 0 2 へと進み、物理ページ情報ファイルからプレビュー上で選択されている論理ページに対応するページを検索する。そして、ステップ 3 4 0 3 へ進み、そのファイルが結合ジョブの最終ページであるかどうかを判定する。

【0 1 6 1】

最終ページで無い場合は、ステップ 3 4 0 5 へ進みさらに、ジョブ境界、つまり、結合ジョブを構成している要素のジョブの最終ページであるかの判定を行う。ここでジョブ境界の判定を行うのは、ジョブの境界で特別な処理をする必要がある場合だけでよい。ジョブ境界の特別な処理の例を挙げると、両面印刷でジョブ A の最終ページが表面に印刷されている場合に、その用紙の裏側に、続くジョブ B の先頭ページを印刷するかどうかを設定できるような場合は、設定に応じて、最終ページの裏側に何も印刷せずに、次の用紙の表面にジョブ B の先頭ページが印刷される様にするか、続けて裏面にジョブ B の先頭ページを印刷するようになるか、物理ページ情報ファイルを構成し分けるような処理がある。

【0 1 6 2】

ステップ 3 4 0 5 でジョブの境界であると判定された場合は、ステップ 3 4 0

7に進み、ジョブ境界の処理を行いステップ3408へ進む。ステップ3405でジョブ境界ページで無いと判定された場合は、ステップ3408に進む。ステップ3408では、スプールファイルマネージャ304は、空いたページをつめる為に、処理対象の論理ページの次のページをずらす処理をする。そしてステップ3409へ進み処理対象ページを一つ後ろにずらしてステップ3403へと戻る。順次繰り返した結果結合ジョブの最終ページまで処理が進むと、ステップ3403で最終ページであると判定され、ステップ3404へ進む。

【0163】

ステップ3404ではページをずらした結果、現在の処理対象である最終物理ページ上に論理ページがなくなったかを判定する。物理ページ上に表示すべき論理ページが無い場合には、ステップ3405へ進み物理ページ情報自体を削除する。物理ページが空で無い場合には、物理ページを削除せずにそのまま終了する。

【0164】

なお、本発明は、複数の機器(例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど)から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置(複写機、プリンタ、ファクシミリ装置など)に適用してもよい。

【0165】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記憶媒体を、システムあるいは装置のコンピュータ(またはCPUやMPU)が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成される。

【0166】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0167】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-

R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、DVD、MO、ROMなどを用いることができる。

【0168】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0169】

更に、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0170】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを、システムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）にインストールし、そのインストールされたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成される。

【0171】

この場合、インターネットのダウンロードサービス等でダウンロードされ、インストールされたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード自体は本発明を構成することになる。

【0172】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明は、印刷装置に送信すべき印刷データを生成する情報処理装置であって、アプリケーションにより生成された印刷すべきデータを中間コード形式の印刷ジョブに変換し、該印刷すべきデータの印刷設定情報と関連付けて一時保存する中間コード変換手段と、前記異なる印刷すべきデータに対

応する複数の中間コード形式の印刷ジョブを結合して1つの結合ジョブにする結合指示をする結合指示手段と、前記結合指示手段により複数の印刷ジョブを1つの結合ジョブにする結合指示がなされた場合に、複数の印刷ジョブの印刷設定情報を解析し、1つの印刷ジョブに対して1つしか設定できない情報を統一した結合ジョブ用の印刷設定情報を生成する設定統一手段とを有するので、印刷設定情報を有した複数の印刷ジョブの結合が可能となり、更にその結合時の印刷設定の不具合をなくすることができる。

【0173】

また、前記設定統一手段は、前記結合対象の複数の印刷ジョブの印刷設定情報を解析し、1つの印刷ジョブに対して1つしか設定できない情報が異なる場合に、当該設定を統一するか、印刷ジョブの結合を行わないかを選択させるよう確認する確認手段を更に有するので、ユーザの所望としない結合を回避することが可能となる。

【0174】

また、前記中間コード形式の印刷ジョブは、ページ単位のページ描画ファイルとして一時保存されているので、ジョブの結合時等、データの扱いが簡単になる。

【0175】

また、前記結合ジョブ用の印刷設定情報は、物理ページにレイアウトされるページ描画ファイルを指定する情報が付加されているので、結合ジョブ自体にはページ描画ファイルのような中間データ形式の描画データは持たなくて済むので結合時の処理が軽くなる。

【0176】

また、前記印刷設定情報は、印刷ジョブ単位の印刷設定ファイルとして一時保存されているので、ジョブが扱い安くなる。

【0177】

また、前記印刷ジョブもしくは前記結合ジョブの印刷設定情報に基づいたプレビューを表示するよう制御するプレビュー表示制御手段を更に有するので、ユーザに印刷前に印刷結果を確認することが可能となる。

【0 1 7 8】

また、前記結合ジョブ内の複数の印刷ジョブを操作し、印刷ジョブの順序を入れ替える順序制御手段を更に有するので、ユーザが中間コード作成時には特に印刷順序を考慮しないで作成でき、いつでもユーザの好みに合わせて順序を決定することができる。

【0 1 7 9】

また、前記結合ジョブ内の複数の印刷ジョブを操作し、特定の印刷ジョブの削除を行うジョブ削除手段を更に有するので、再度結合ジョブを作り直す必要がなくなる。

【0 1 8 0】

また、前記結合ジョブに対して、結合前の複数の印刷ジョブへ分割するジョブ分割手段を更に有するので、それぞれの単体ジョブに戻せるので、ユーザは安心して結合ジョブの生成を試すことが可能となる。

【0 1 8 1】

また、前記印刷ジョブもしくは前記結合ジョブを指定させ、指定された印刷ジョブの複製を作成するジョブ複製手段を更に有するので、あるジョブの中に別のジョブをいれたい場合にも複製を作りページ制御することが可能となる。

【0 1 8 2】

また、前記印刷ジョブもしくは前記結合ジョブは、印刷設定情報に基づいて、当該ジョブの基となる中間コード形式のデータ作成時の初期状態の戻す設定初期化手段を更に有するので、ユーザは安心してジョブの編集などの操作を行えるようになる。

【0 1 8 3】

また、前記印刷ジョブもしくは前記結合ジョブ内の論理ページに対して、指定するページの削除を行うページ編集手段を更に有するので、ユーザの所望とするジョブ操作が可能となり、操作性および自由度が向上する。

【0 1 8 4】

また、前記中間コード変換手段により一時保存された中間コード形式のデータに基づいて、前記印刷装置に送信すべき印刷データを生成する印刷データ生成手

段を更に有するので、所望とするジョブを生成した後でアプリケーションを再度起動することなくそのまま印刷することができる。

【0185】

また、前記中間コード変換手段により一時保存された中間コード形式のデータをOSの描画手段で解釈可能な描画命令に変換して出力する描画命令生成手段と、前記アプリケーションからOSの描画手段を介して受け取った印刷命令は前記中間データ変換手段に渡し、前記描画命令生成手段からOSの描画手段を介して受け取った印刷命令は前記印刷データ生成手段に渡す印刷命令割り振り手段とを更に有するので、従来の印刷データ変換手段を用いることができ、このような仕組みを提供する場合にも開発工程が少なくて済む。

【0186】

また、前記病害命令はGDI関数であり、前記印刷命令はDDI関数であり、前記印刷データはプリンタ言語であるので、一般的なOSに対して本仕組みを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施例を示す印刷制御装置の構成を説明するブロック図である。

【図2】

プリンタが接続されたホストコンピュータの典型的なプリントシステムの構成を示すブロック図である。

【図3】

アプリケーションからの印刷命令をプリンタ制御コマンドに変換する前に、一旦中間コードスプールするプリントシステムの構成を示すブロック図である。

【図4】

本発明におけるプリンタについて説明した図である。

【図5】

スプーラ302における処理を示したフローチャートである。

【図6】

スプールファイルマネージャ304における印刷制御について示したフローチ

ャートである。

【図 7】

デスクトップ 3 0 5 における処理を示したフローチャートである。

【図 8】

印刷設定画面の一例である。

【図 9】

印刷スプール設定画面の一例である。

【図 1 0】

スプールファイルマネージャ 3 0 4 からデスクトップ 3 0 5 に対して物理ページの印刷要求を行う際に渡すデータ形式の一例を示した図である。

【図 1 1】

スプールファイルマネージャ 3 0 4 からデスクトップ 3 0 5 に対して物理ページの印刷要求を行う際に渡すデータ形式の一例を示した図である。

【図 1 2】

スプールファイルマネージャ 3 0 4 からデスクトップ 3 0 5 に対して物理ページの印刷要求を行う際に渡すデータ形式の一例を示した図である。

【図 1 3】

スプールファイルマネージャ 3 0 4 からデスクトップ 3 0 5 に対して物理ページの印刷要求を行う際に渡すデータ形式の一例を示した図である。

【図 1 4】

スプールファイルマネージャ 3 0 4 からデスクトップ 3 0 5 に対して物理ページの印刷要求を行う際に渡すデータ形式の一例を示した図である。

【図 1 5】

設定変更エディタ 3 0 7 における設定変更処理について示したフローチャートである。

【図 1 6】

スプールファイルマネージャ 3 0 4 でスプールされている印刷ジョブ一覧を表示する画面の一例である。

【図 1 7】

プレビューア 3 0 6 の画面の一例である。

【図 1 8】

設定変更エディタ 3 0 7 の画面の一例である。

【図 1 9】

図 1 6 に示すようにスプールファイルマネージャ 3 0 4 にスプールする際のユーザの操作について示したフローチャートである。

【図 2 0】

ジョブ結合時のユーザの操作について示したフローチャートである。

【図 2 1】

複数文書を結合する際の、設定の統一・丸めを説明するための概念図である。

【図 2 2】

複数文書を結合するために、結合の対象となる複数の文書を選択するユーザインタフェイスの一例である。

【図 2 3】

結合時に設定の統一・丸めの確認を求めるユーザインタフェイスの一例である。

【図 2 4】

図 2 2 で選択された複数文書が結合されたことを示すユーザインタフェイスの一例である。

【図 2 5】

ジョブを分解する際の確認メッセージの一例である。

【図 2 6】

結合する際に設定統一・丸めを行う際に、統一しない設定と統一する設定との分類の一例である。

【図 2 7】

スプールファイルマネージャ 3 0 4 が複数の印刷ジョブを管理する際のデータ構造の一例である。

【図 2 8】

スプールファイルマネージャ 3 0 4 が複数の印刷ジョブと複数の結合ジョブを管理する際のデータ構造の一例である。

【図 2 9】

中間ファイルの内部構造の一例である。

【図 3 0】

結合ジョブの編集を行う画面の一例である。

【図 3 1】

結合後のジョブをジョブ単位で順序入れ替えや、削除を行う際のデータ処理の一例である。

【図 3 2】

スプールファイルマネージャ 3 0 4 におけるジョブの編集処理の一例を示すフローチャートである。

【図 3 3】

設定変更エディタ 3 0 7 における結合ジョブのジョブ単位編集処理をした際のスプールファイルマネージャ 3 0 4 での処理の一例を示すフローチャートである。

【図 3 4】

設定変更エディタ 3 0 7 でページ単位の削除をした場合の、スプールファイルマネージャ 3 0 4 での処理の地位例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

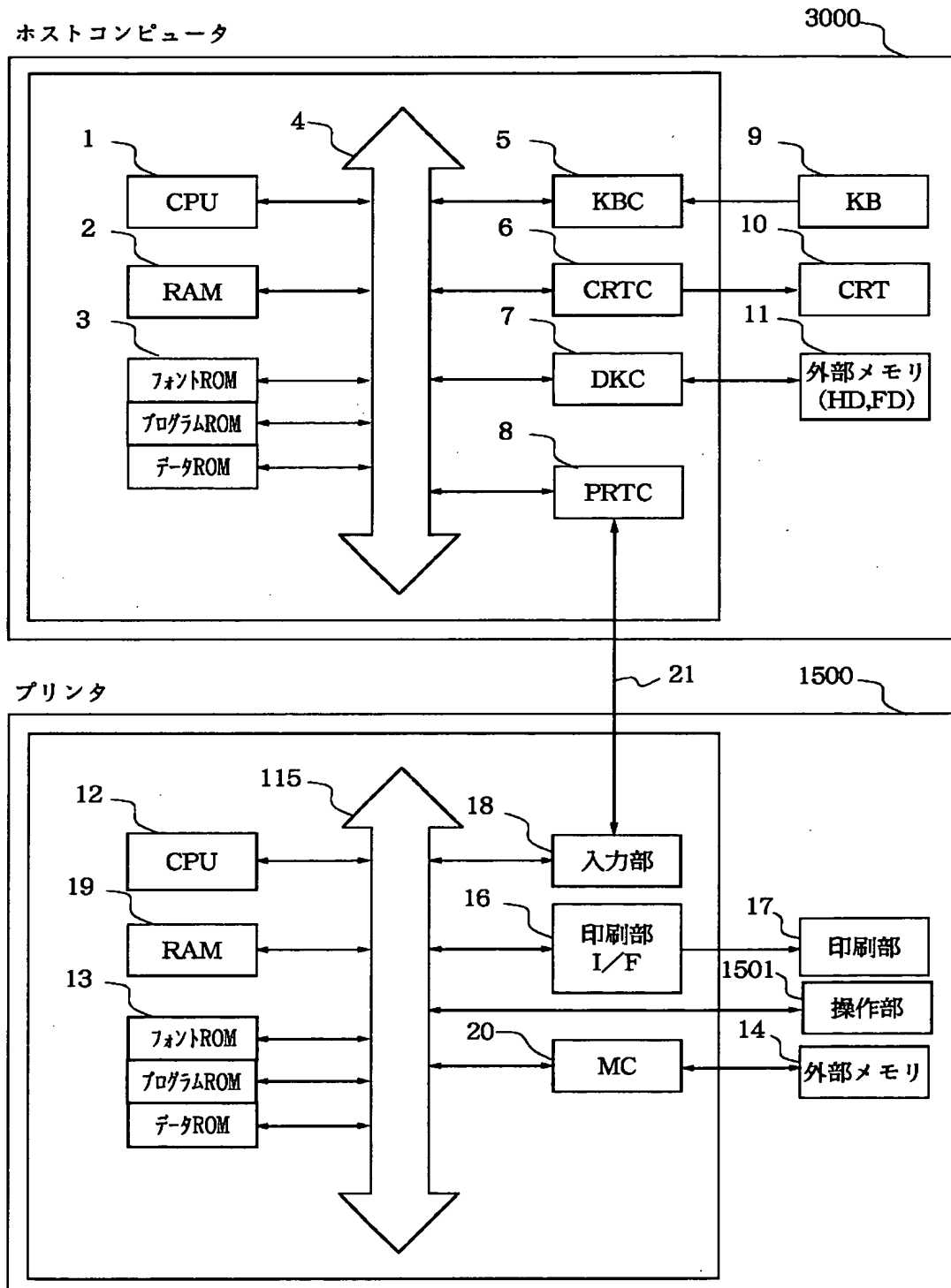
- 1 CPU
- 2 RAM
- 3 ROM
- 4 システムバス
- 1 2 CPU
- 1 3 ROM
- 1 9 RAM
- 3 0 0 0 ホストコンピュータ

特平 1 1 - 3 1 2 8 7 0

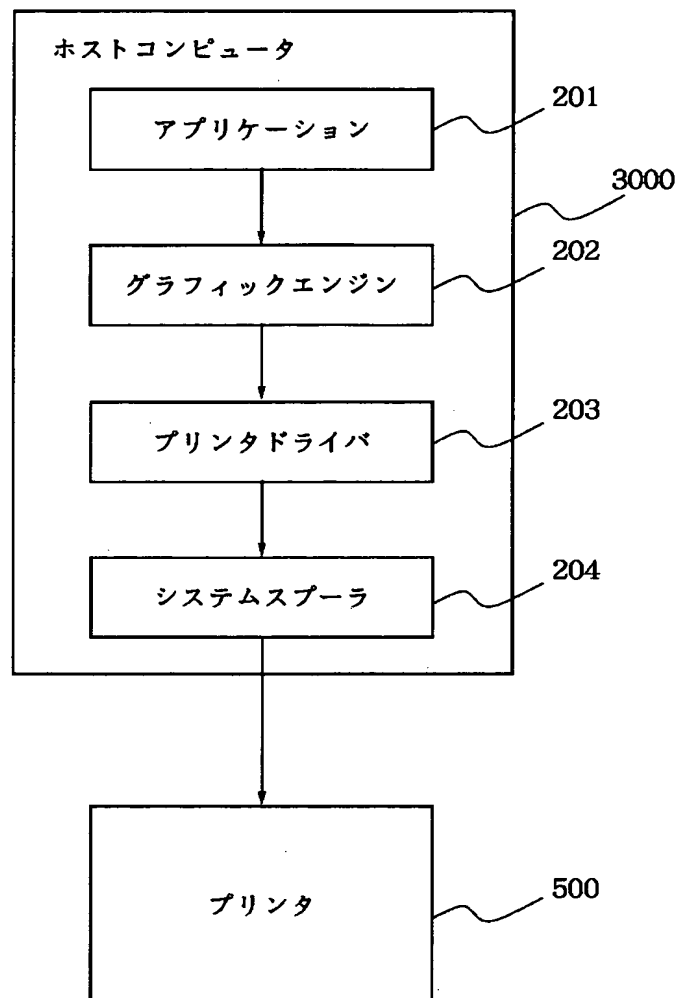
1 5 0 0 プリンタ

【書類名】 図面

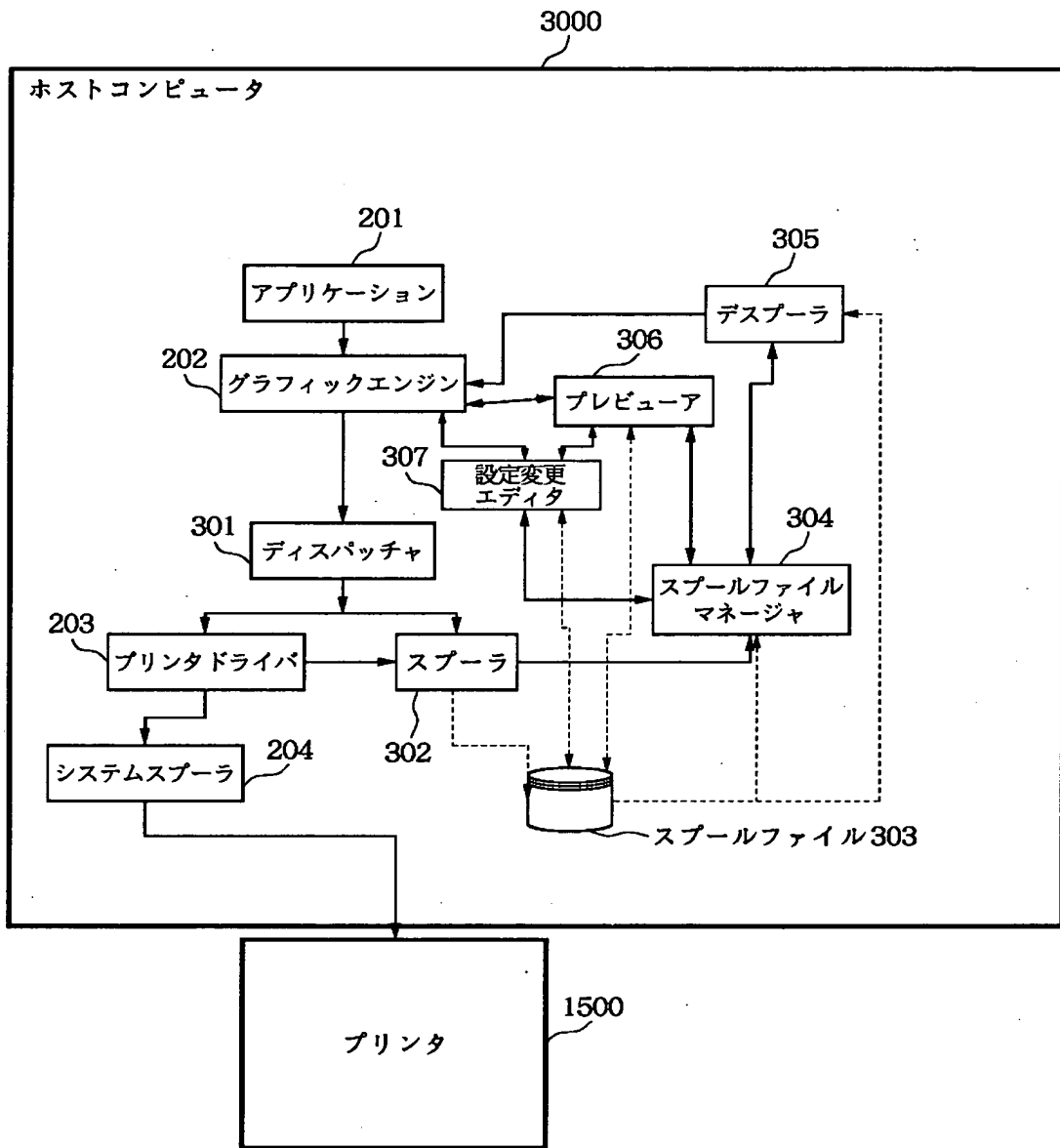
【図 1】



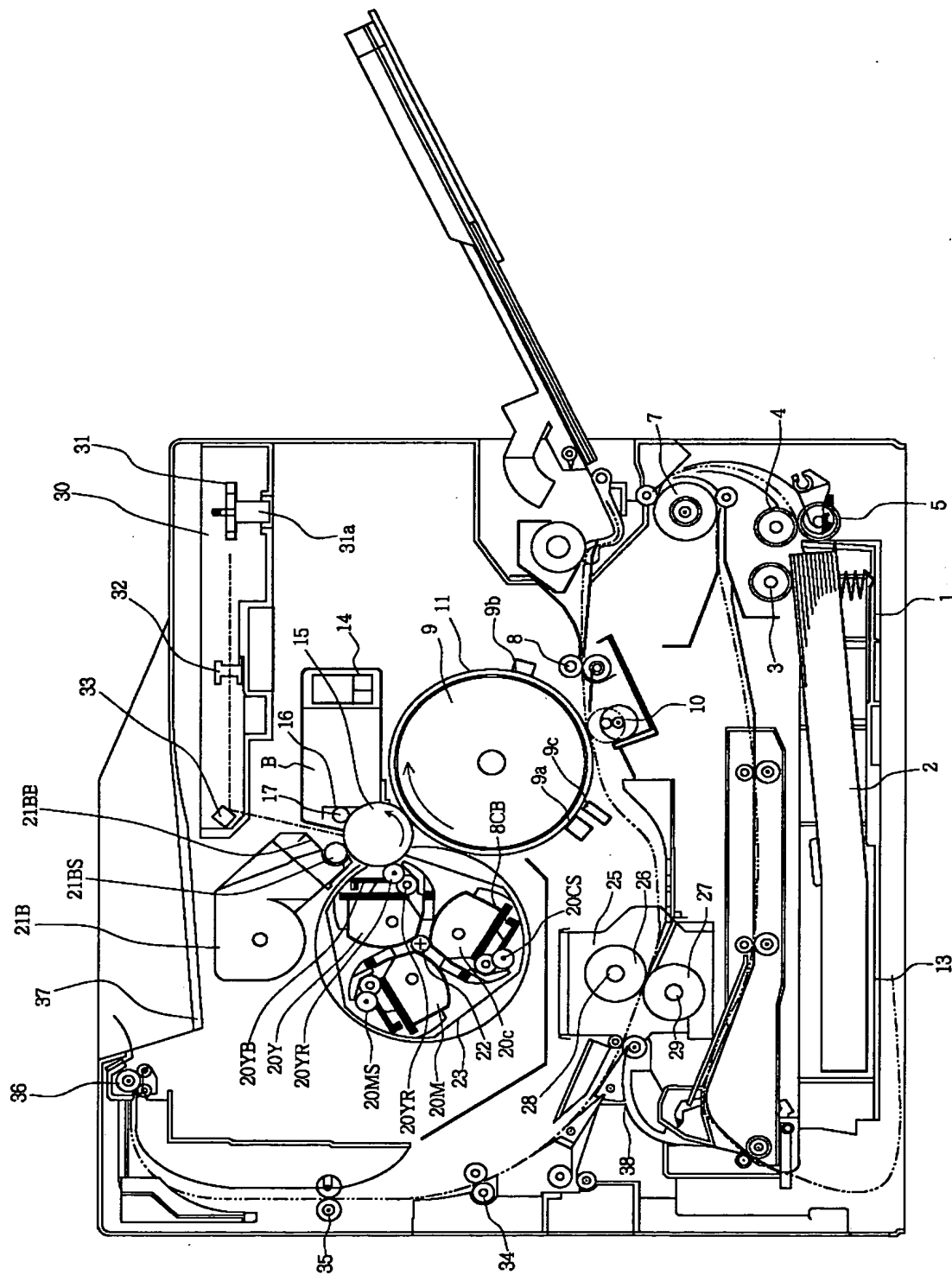
【図 2】



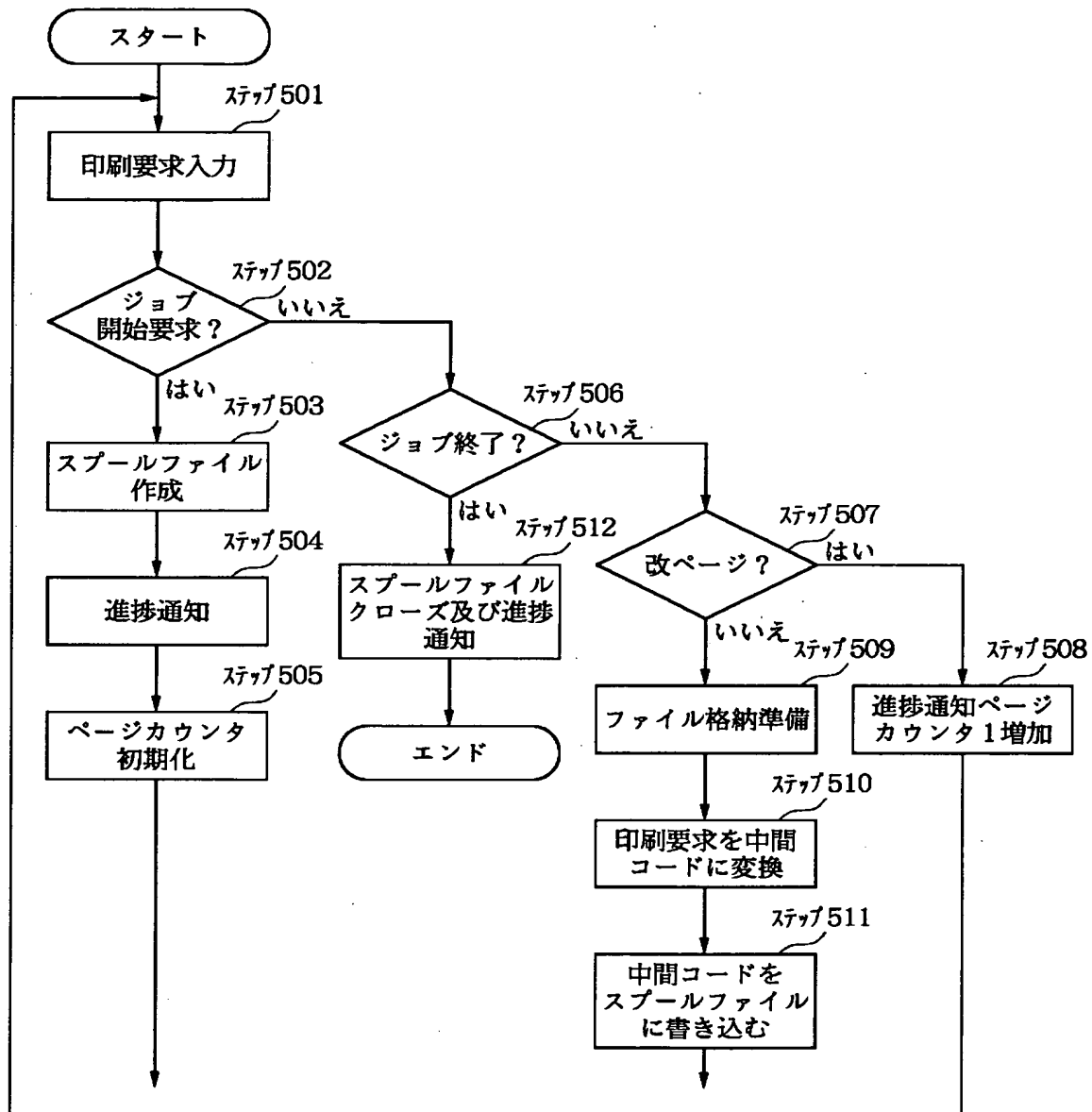
【図 3】



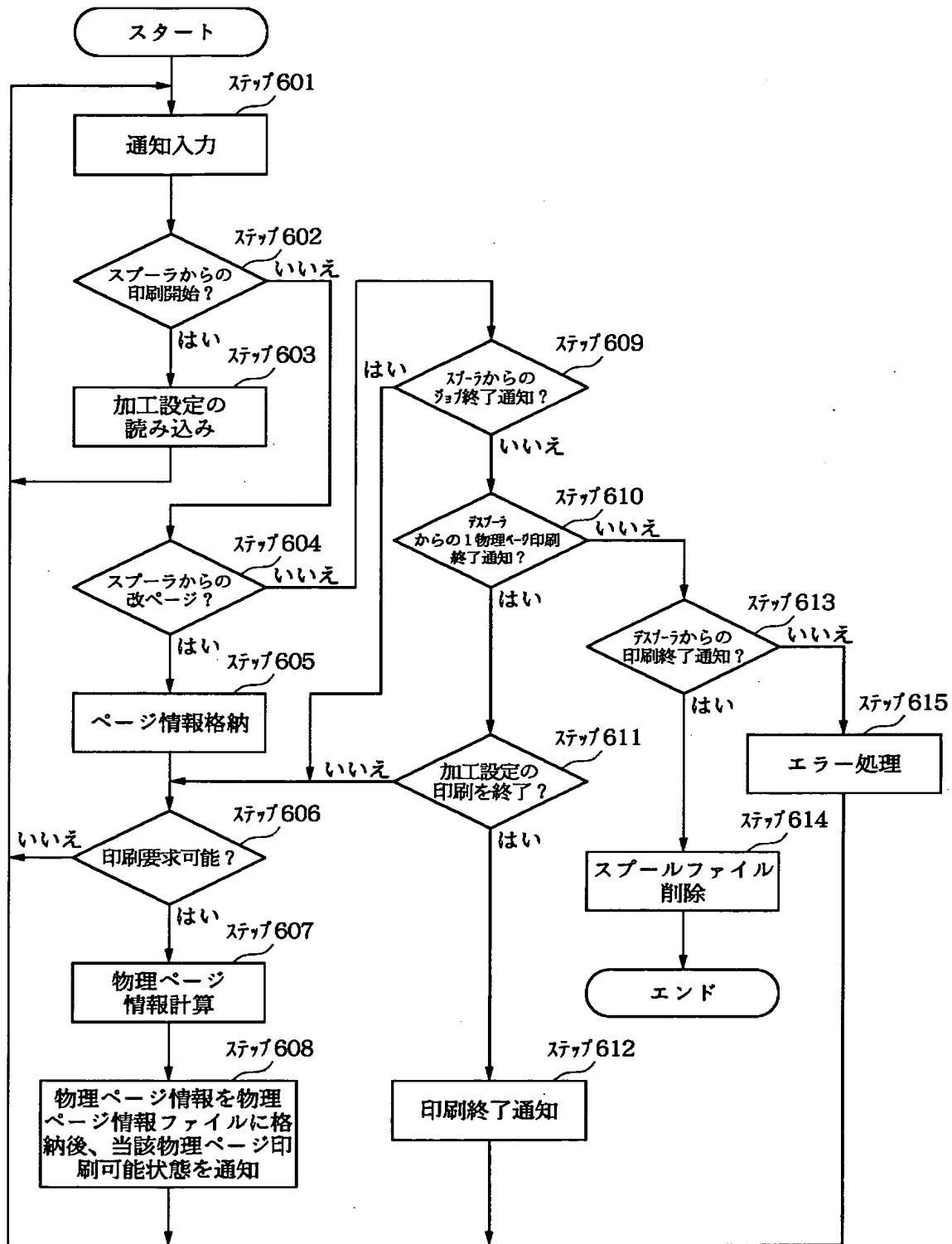
【図 4】



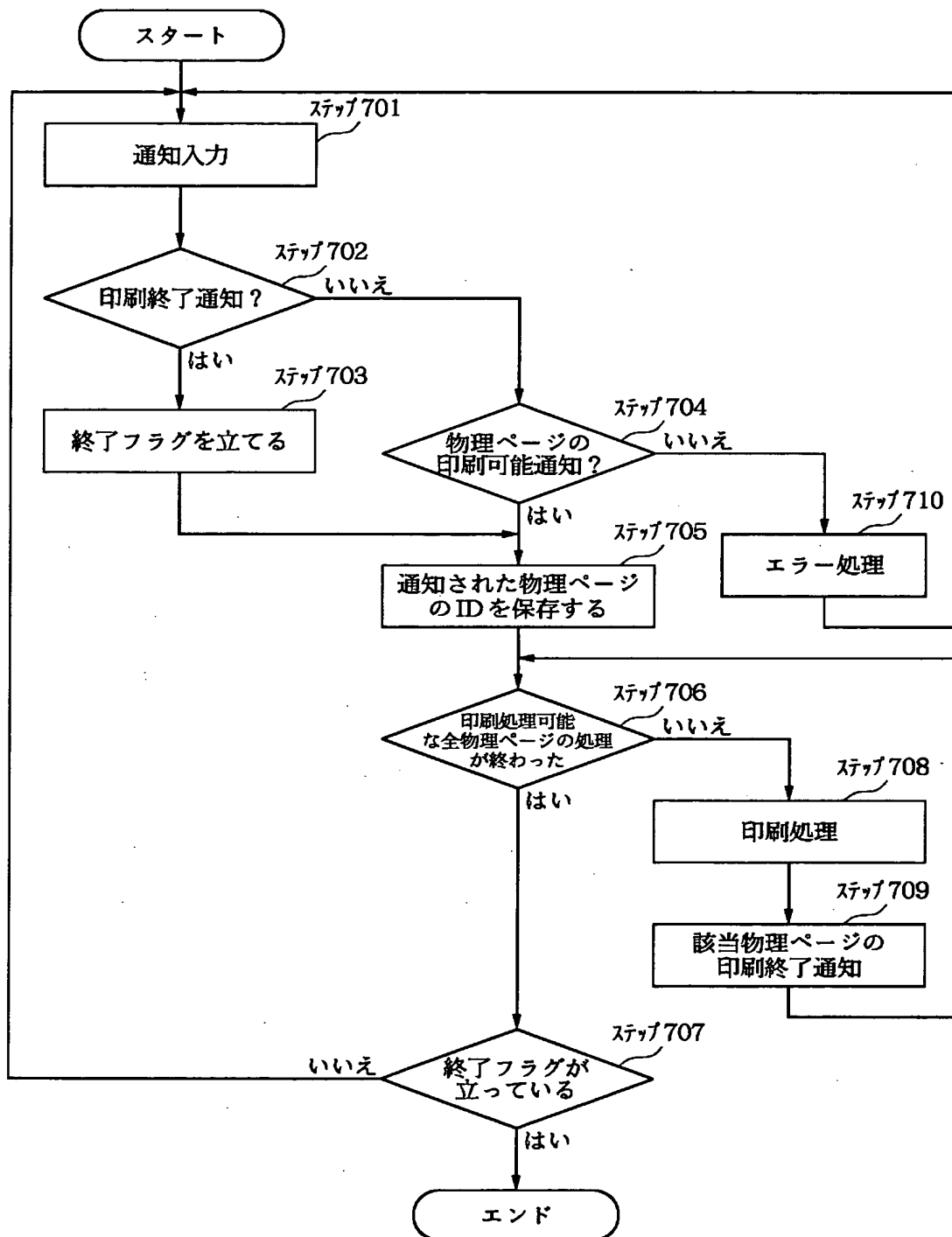
【図 5】



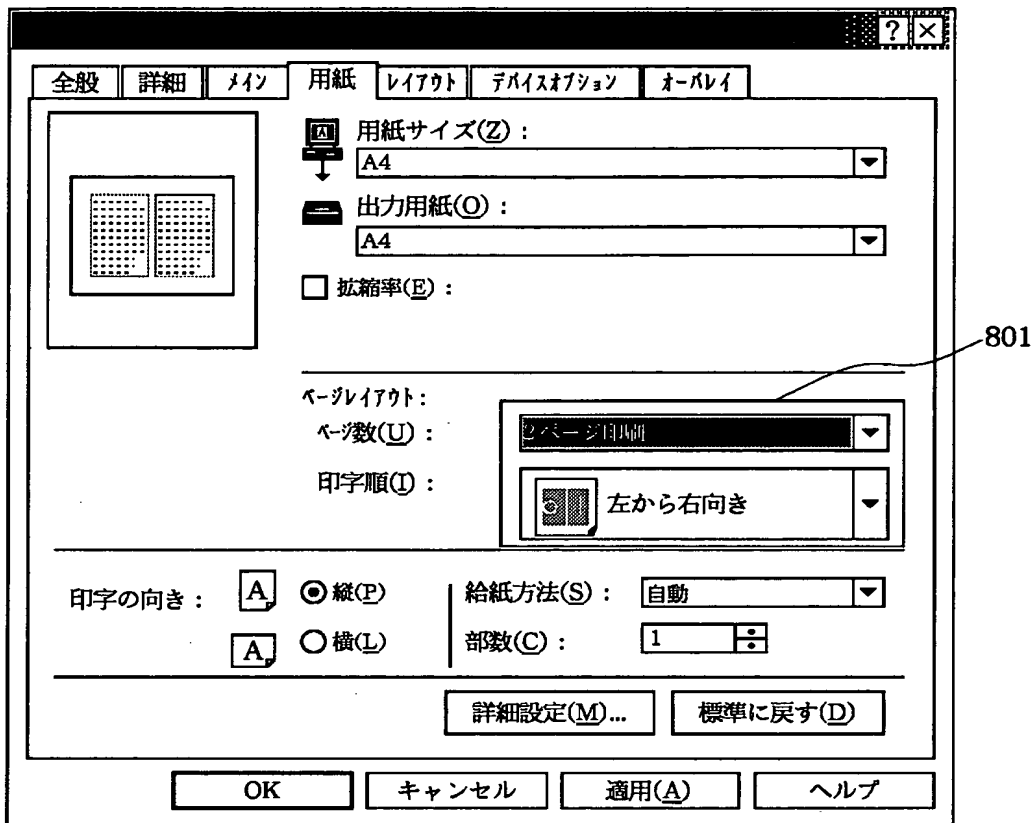
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図 9】

?

×

全般

詳細

ページ設定

仕上げ

給紙

印刷品質

デバイスの設定

お気に入り(F):

標準設定

印刷

印刷

ストア

印刷

ストア

プレビュー

メールボックス

原稿サイズ(S):

出力用紙サイズ(Z):

部数(C):

印刷の向き(T):

ページレイアウト(L):

☐ 倍率を指定(M):

100

% (50~200)

A4 (倍率: 自動)

☐ スタンプ(W):

マル秘

設定確認(V)

スタンプ編集(I)...

ユーザ定義用紙(U)...

ページオプション(N)...

標準に戻す(R)

OK

キャンセル

適用(A)

ヘルプ

【図 1 0】

ジョブを識別可能な ID	1001
ジョブ設定情報	1002
ジョブの物理ページ数	1003
一つ目の物理ページ情報	1004
二つ目の物理ページ情報	1005
...	1006
最後の物理ページ情報	1007

【図 1 1】

全物理ページ数	1101
全論理ページ数	1102
部数	1103
部単位印刷	1104
フィニッシング情報	1105
付加印刷情報	1106

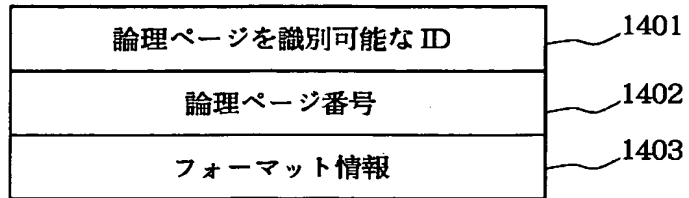
【図 1 2】

物理ページ番号	1201
物理ページ設定情報	1202
物理ページに割り付ける論理ページ数 n	1203
一つ目の論理ページの情報	1204
二つ目の論理ページの情報	1205
...	1206
n 個目の論理ページの情報	1207

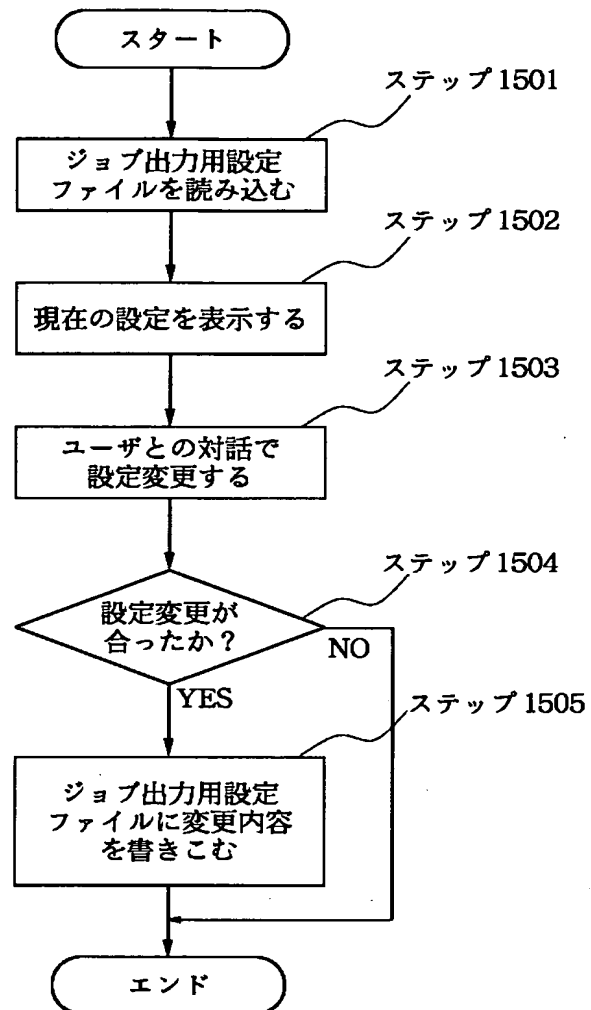
【図 1 3】

物理ページ上への論理ページの配置順	1301
両面印刷の表面か裏面か	1302
カラーページかモノクロページか	1303
付加印刷情報	1304

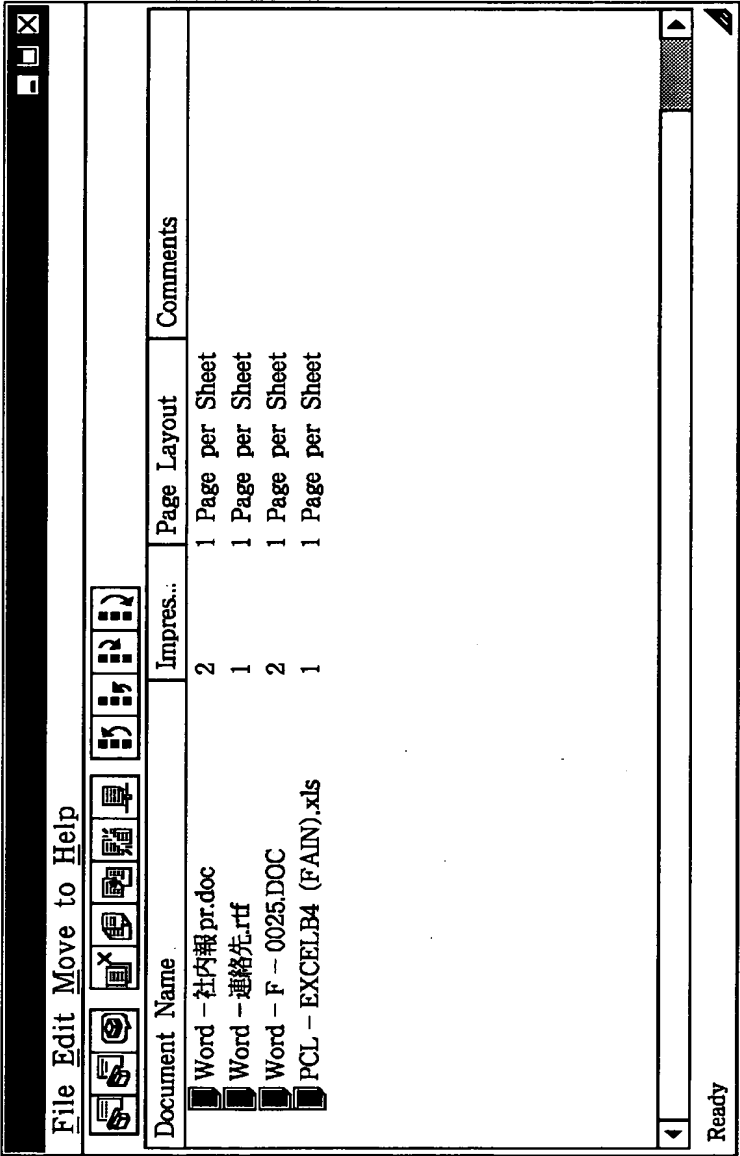
【図 1 4】



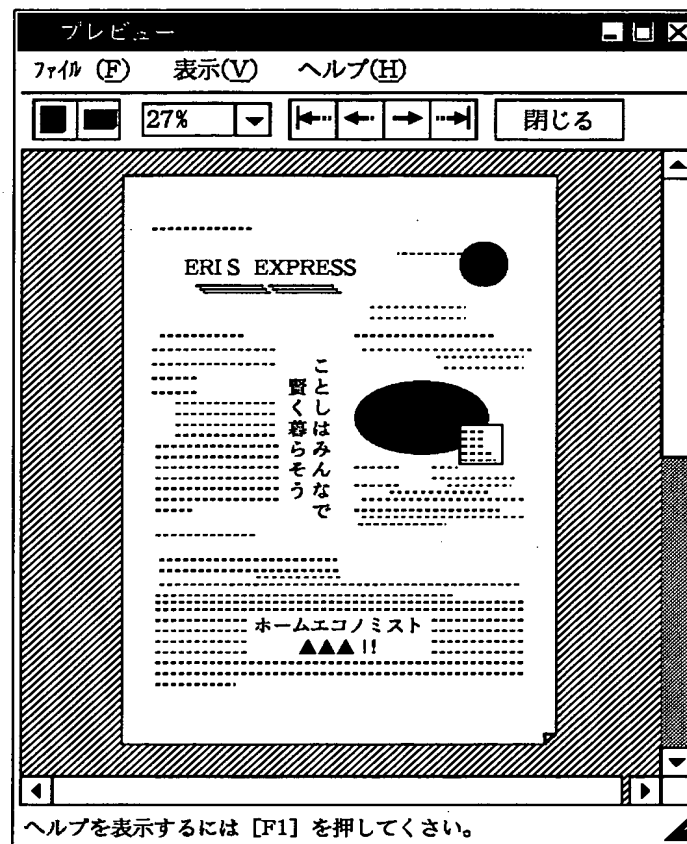
【図 1 5】



【図 1 6】



【図 1 7】



【図 1 8】

ジョブ編集

Microsoft Word - 社内報 pr.doc

結合ジョブ名称

ページの削除

プレビュー

対象ジョブ一覧

印刷設定

部数(C): 1 部 (1-255)

印刷方法: 片面印刷

☐ ステイプル

☐ 中とじ(Q)

☒ レイアウトを統一

ページレイアウト(L): 1ページ/枚

配置順(X):

☐ ジョブ境界設定:

初期状態へ戻す

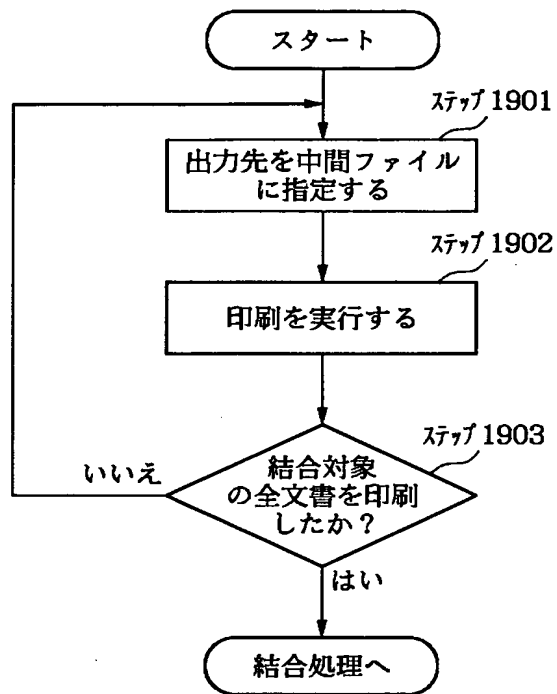
OK

キャンセル

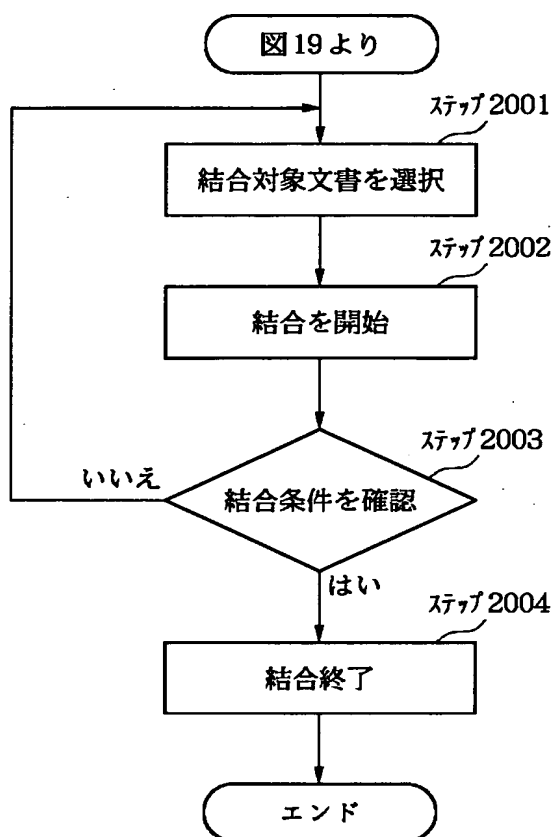
ヘルプ

詳細設定...

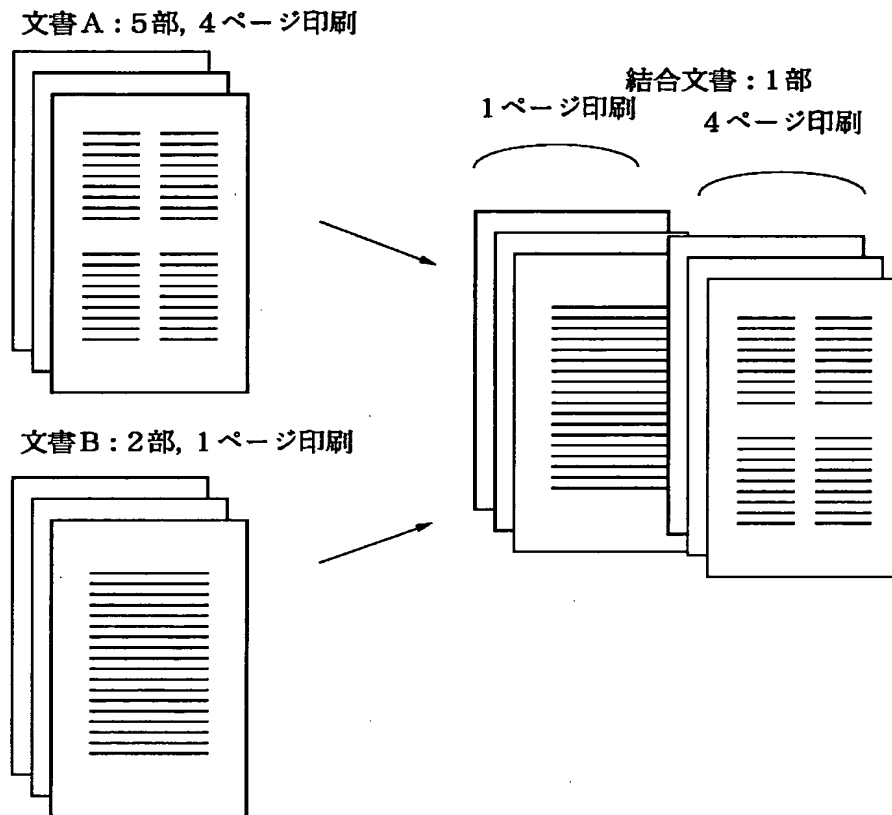
【図 1 9】



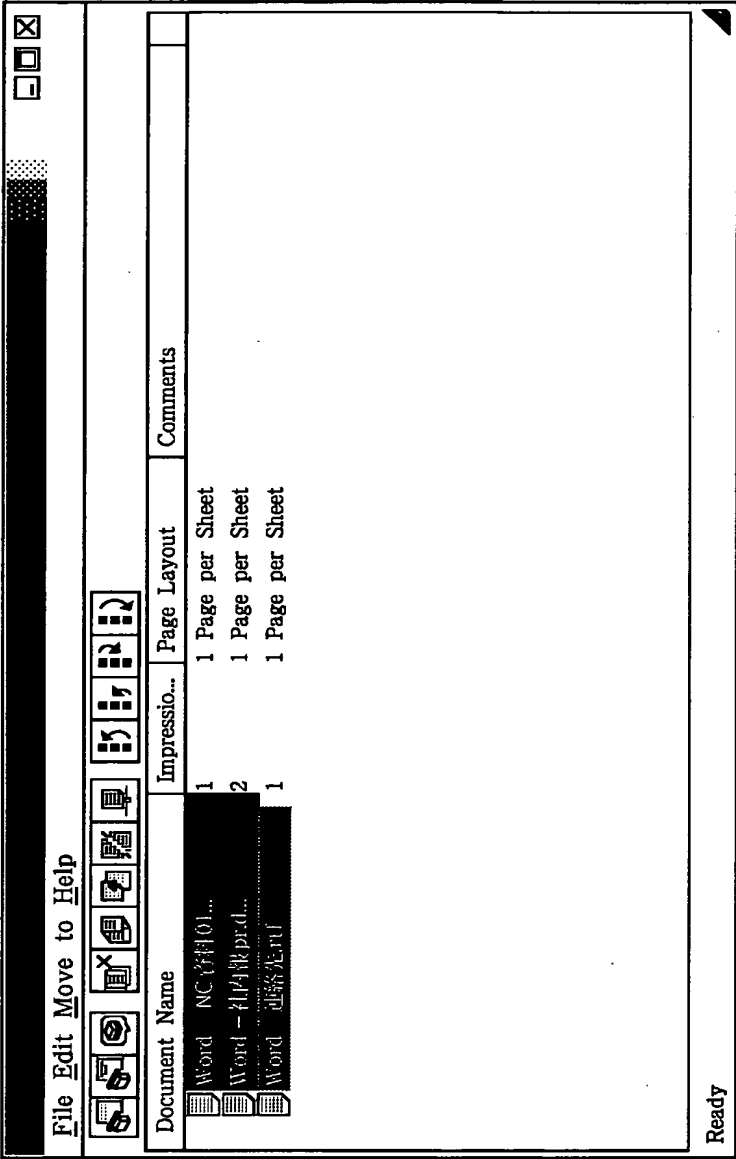
【図 2 0】



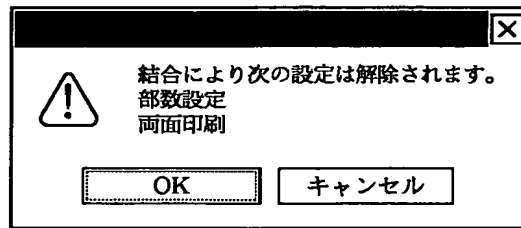
【図 2 1】



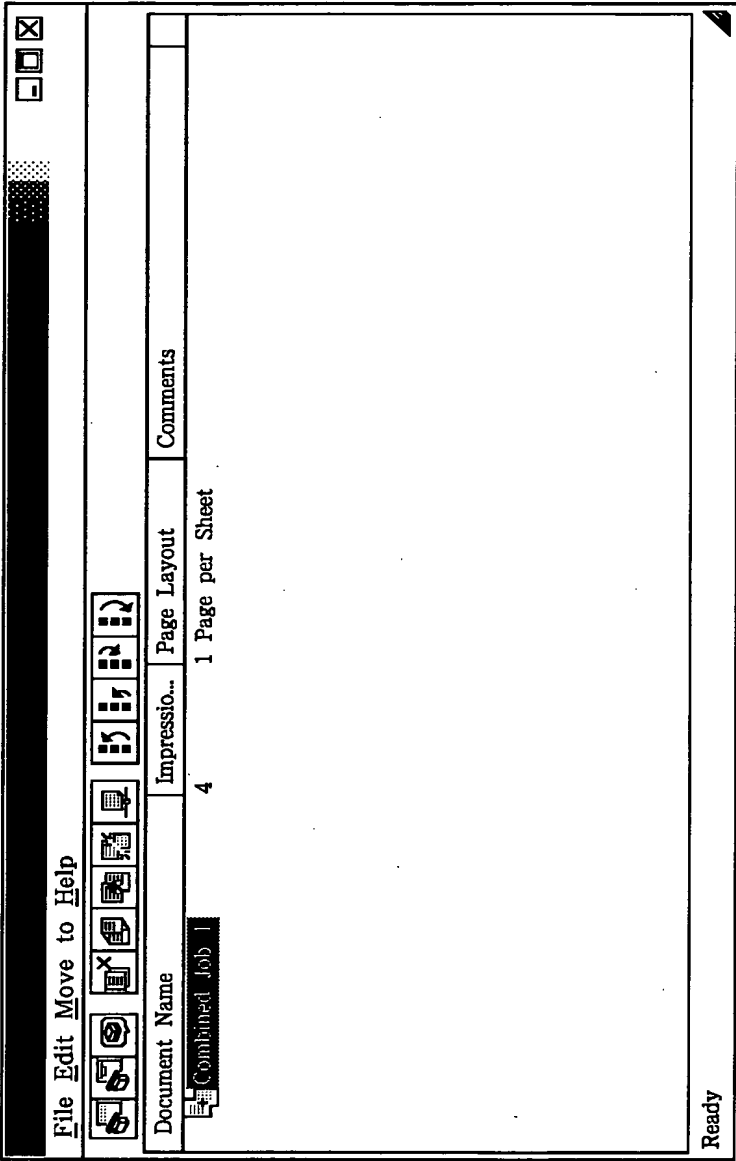
【図 2 2】



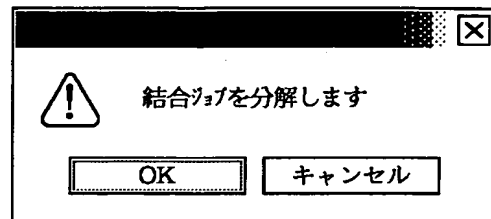
【図 2 3】



【図 2 4】



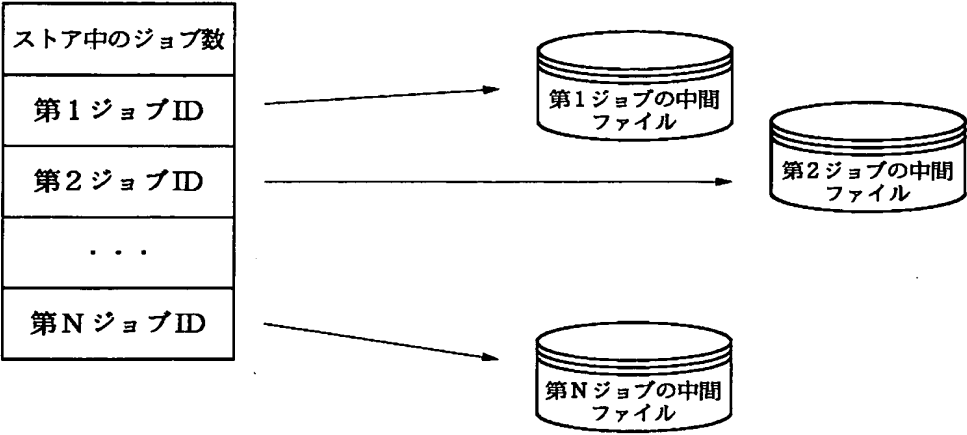
【図 2 5】



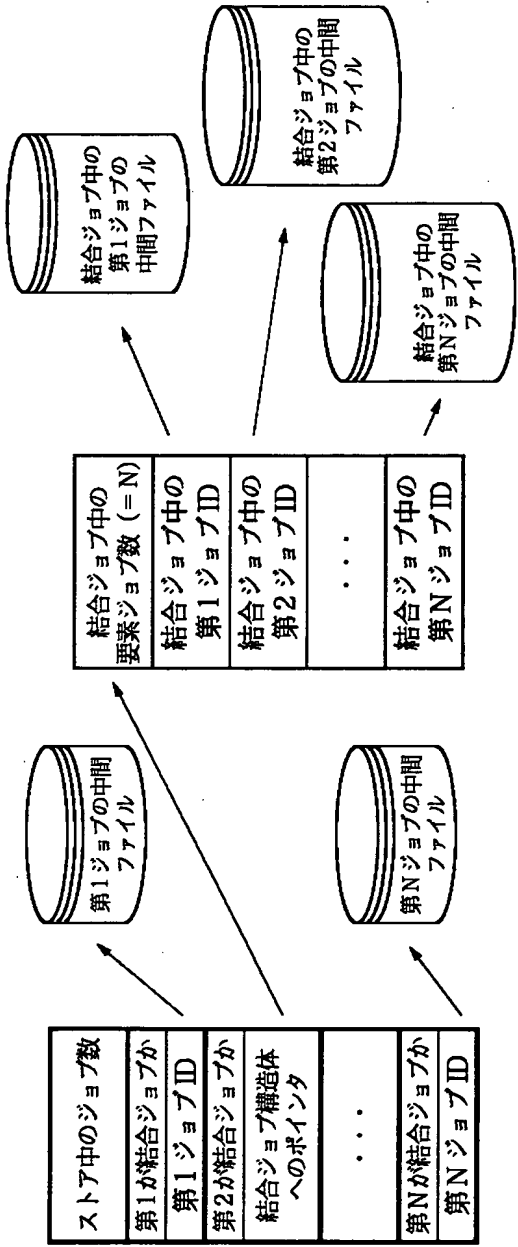
【図 2 6】

設定の分類	例
結合ジョブ全体で一つ	部数, ステープル等...
結合ジョブ内で混在が可能	レイアウト (N ページ印刷), ページ枠, ウォーターマーク, 用語, 給紙口等...

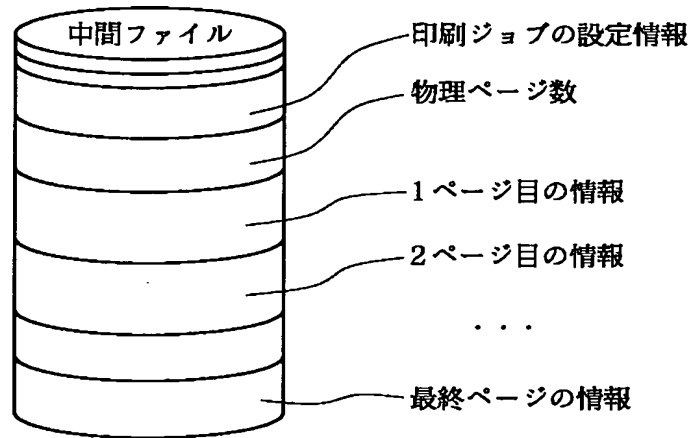
【図 2 7】



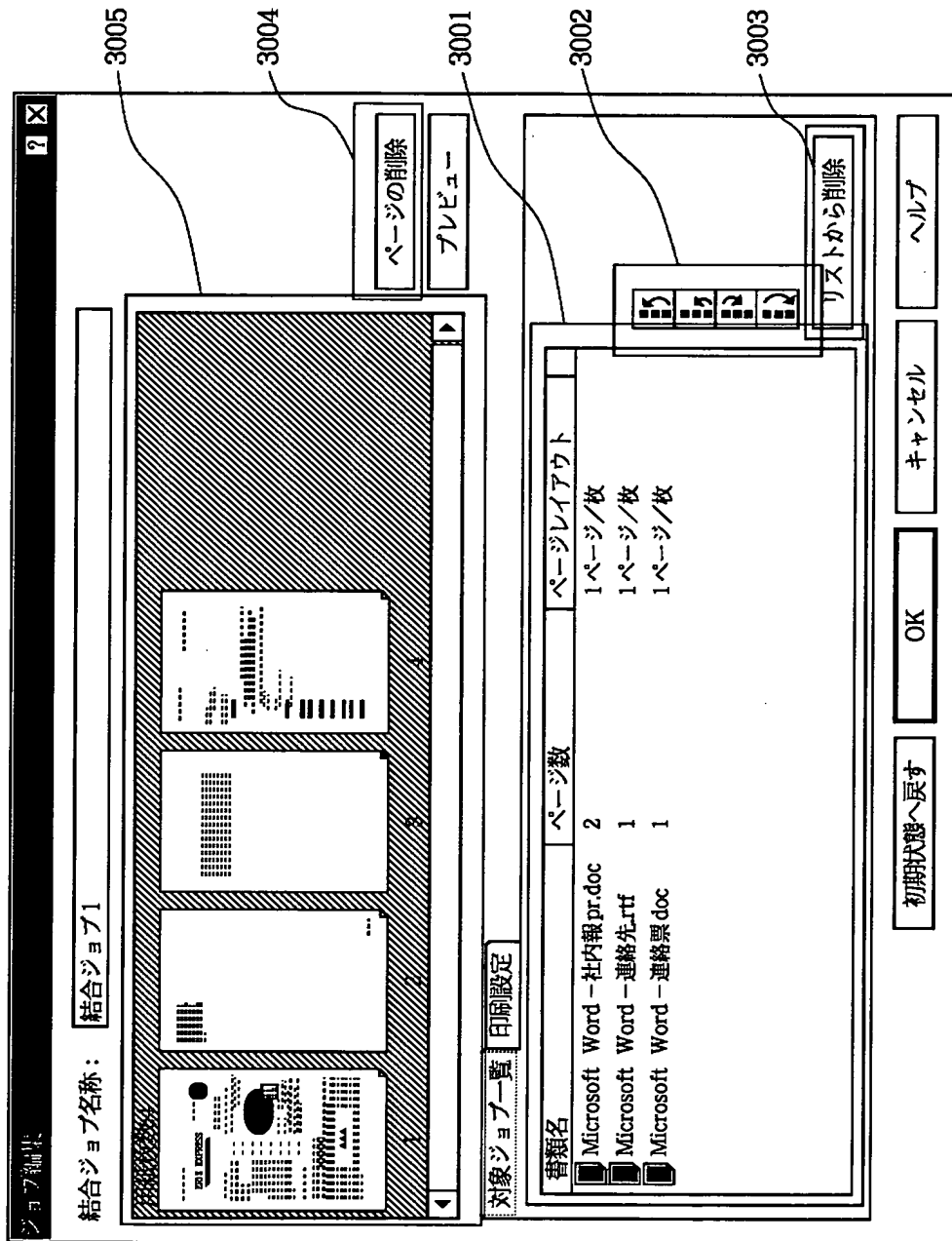
【図 2 8】



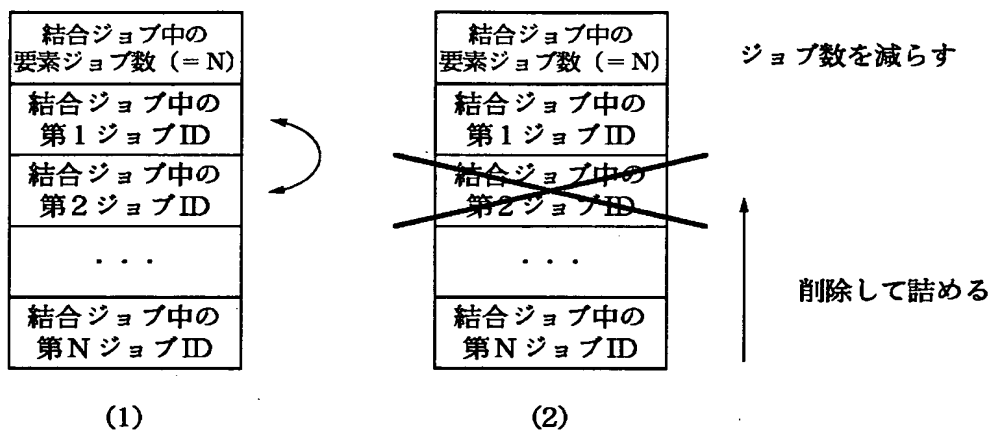
【図 2 9】



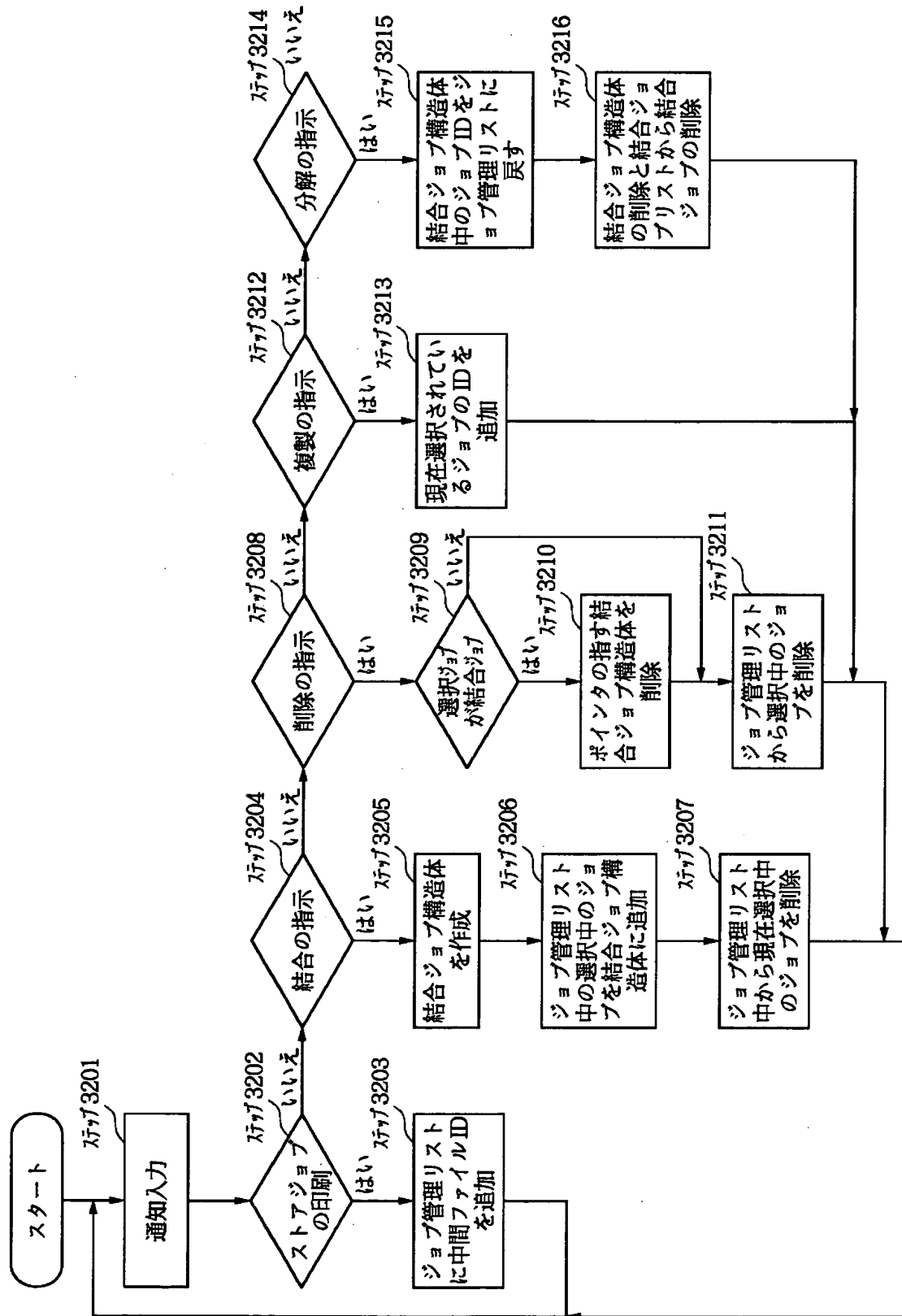
【図 3 0】



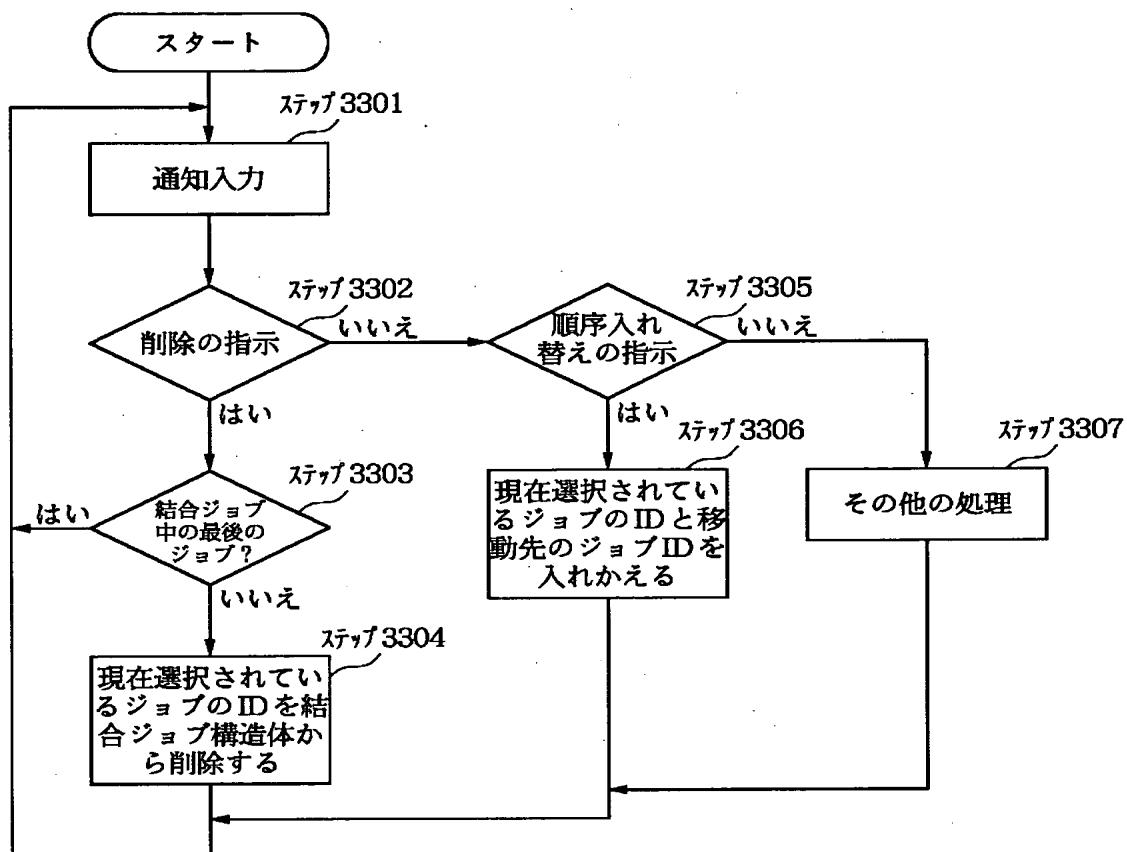
【図 3 1】



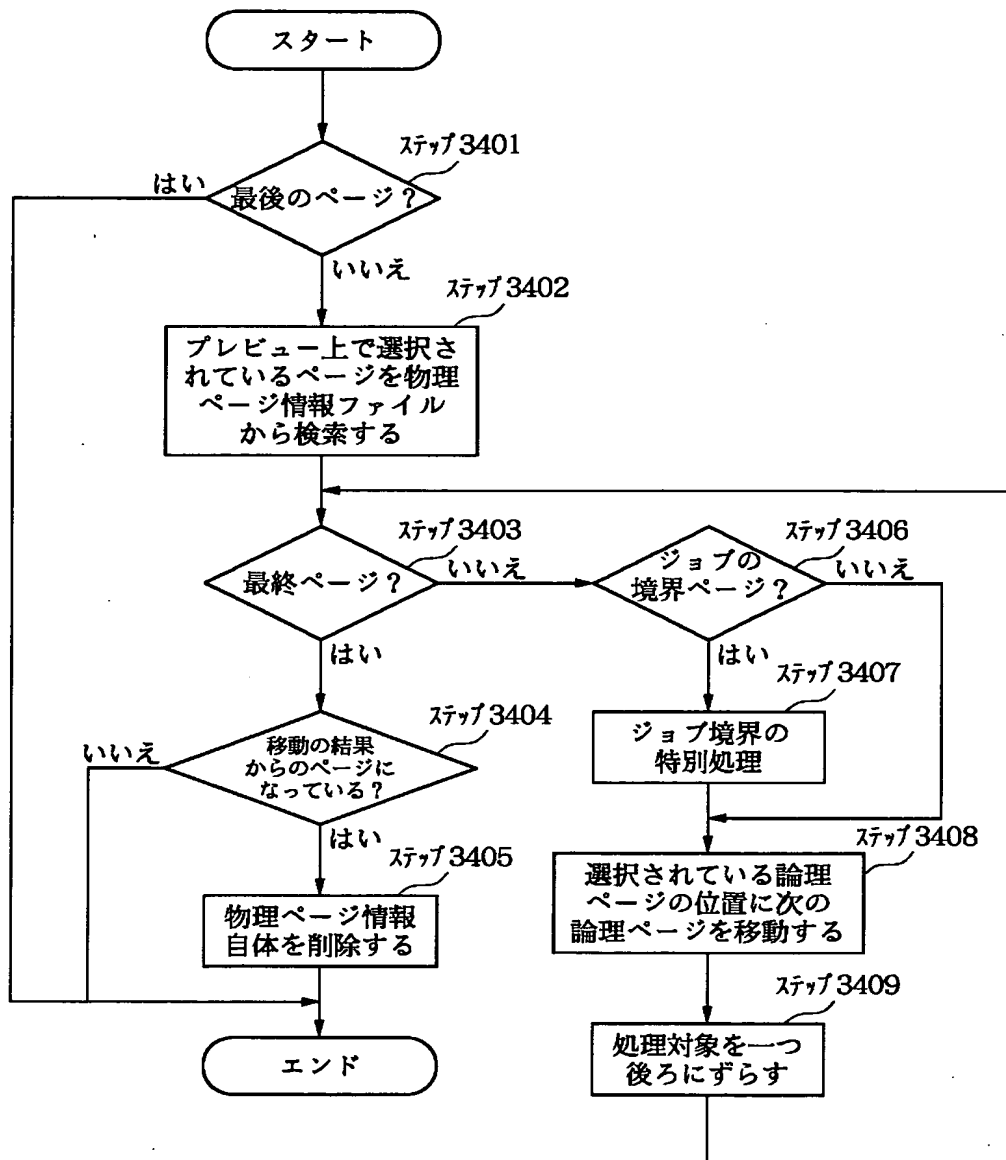
【図 3 2】



【図 3 3】



【図 3 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数の印刷ジョブを結合して 1 つの結合ジョブを作成して、不具合のない印刷結果をユーザに提供することを目的とする。

【解決手段】 複数の印刷ジョブを 1 つの結合ジョブにする結合指示がなされた場合に、複数の印刷ジョブの印刷設定情報を解析し、1 つの印刷ジョブに対して 1 つしか設定できない情報を統一した結合ジョブ用の印刷設定情報を生成する手段を有することにより解決する。

【選択図】 図 2 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社